

Treball Final de Carrera

*Implantació d'una plataforma informàtica
en una entitat financera fusionada*

Jordi Juvanteny Balmes

Enginyeria Tècnica d'Informàtica de Gestió
Director: Jordi Surinyac Albareda

Vic, setembre de 2013

A la Laura...

Perquè sense tu no hauria estat possible

Voldria expressar el meu agraïment ben sincer al Benet i a l'Andrés pels seus consells i paciència, moltes gràcies companys. El meu agraïment també al Jordi Surinyac, per acceptar el repte de dirigir el projecte i fer-ne possible la seva realització amb els seus comentaris i suggeriments. Així mateix també voldria agrair a la Carla les seves gestions des de la secretaria.

I finalment a la meva família i a tota la gent que m'ha animat i s'ha preocupat per l'estat del projecte durant tot el procés.

ÍNDEX

A. ÍNDEX DE TAULES	4
B. ÍNDEX DE FIGURES	5
1. RESUM	8
2. SUMMARY.....	9
3. INTRODUCCIÓ	10
3.1 Descripció del projecte	10
3.2 Objectius del projecte.....	11
3.3 Fases i Terminis del projecte	12
3.3.1 Fases del projecte.....	12
3.3.2 Terminis del projecte	12
3.4 Estructura de la memòria	14
4. BREU HISTÒRIA DELS SISTEMES INFORMÀTICS DE C.MANLLEU	15
4.1 Informàtica pròpia	15
4.1.1 Arquitectura del sistema	15
4.1.2 Plataforma microinformàtica	16
4.1.3 Directori actiu.....	17
4.1.4 Servidors intermitjos	17
4.1.5 Organigrama.....	18
4.2 Externalització informàtica	19
4.2.1 Arquitectura del sistema	19
4.2.2 Plataforma microinformàtica	20
4.2.3 Directori actiu.....	21
4.2.4 Servidors intermitjos	21
4.2.5 Organigrama.....	21
4.3 Unnim, fusió amb Caixa Terrassa i Caixa Sabadell	22
4.3.1 Arquitectura del sistema	23
4.3.2 Plataforma microinformàtica	23
4.3.3 Organigrama.....	24
5. DEFINICIÓ DE PLATAFORMA INFORMÀTICA	26
5.1 Definició	26
5.2 Màster.....	26
6. PRIMERA FASE. ESTUDI D'APLICACIONS I INVENTARI D'EQUIPS	27
6.1 Estudi d'aplicacions	27
6.1.1 Inventari d'aplicacions i llicències de Caixa Manlleu	28
6.1.2 Inventari d'aplicacions i llicències de Caixa Sabadell.....	30
6.1.3 Inventari d'aplicacions i llicències de Caixa Terrassa	32
6.2 Inventari de maquinari	35
6.2.1 Inventari de maquinari de Caixa Manlleu	36
6.2.2 Inventari de maquinari de Caixa Sabadell.....	37
6.2.3 Inventari de maquinari de Caixa Terrassa.....	38

7. SEGONA FASE. ELECCIONS.....	40
7.1 Elecció del tipus de plataforma	40
7.2 Elecció i desplegament del maquinari.....	40
7.2.1 Desplegament d'equips.....	42
7.3 Elecció de les aplicacions del màster.....	42
7.4 Elecció de les aplicacions departamentals	46
7.4.1 Serveis Centrals de Manlleu.....	47
7.4.2 Anàlisi de les aplicacions departamentals dels SSCC de Manlleu.....	48
7.4.3 Viabilitat de les aplicacions departamentals	51
7.5 Elecció dels noms de terminal	54
8. TERCERA FASE. CONSTRUCCIÓ DE LA PLATAFORMA	56
8.1 Introducció.....	56
8.1.1 Preboot Execution Environment (PXE)	56
8.1.2 Bootstrap Protocol (BOOTP)	56
8.1.3 Windows Preinstallation Environment (Windows PE).....	56
8.1.4 Remote Installation Services (RIS) i Windows Deployment Services (WDS) .	57
8.2 Microsoft Deployment Toolkit (MDT)	58
8.2.1 Requeriments.....	59
8.2.2 Deployment Workbench	60
8.3 Fases de la implementació de la plataforma.....	61
8.4 Creació de la imatge Windows PE del màster	61
8.4.1 Recurs compartit d'implementació (Deployment Shares).....	61
8.4.2 Aplicacions (Applications)	64
8.4.3 Sistemes Operatius (Operating Systems).....	67
8.4.4 Controladors (Out-of-Box Drivers)	69
8.4.5 Paquets d'actualitzacions (Packages).....	70
8.4.6 Seqüències de tasques (Task Sequences)	71
8.4.7 Actualització del Deployment Share	77
8.5 Desplegament i captura de la imatge del màster	78
8.6 Importació, personalització i configuració de la plataforma.....	83
8.6.1 Importació	83
8.6.2 Aplicacions, Controladors i actualitzacions.....	85
8.6.3 Personalització i Configuració (Task Sequences)	86
8.6.4 Actualització del Deployment Share	95
8.7 Desplegar la plataforma final als equips de destí.....	96
8.7.1 Instal·lació des de RIS o WDS	98
8.7.2 Instal·lació des d'USB	99
8.7.3 Prova Pilot	100
9. QUARTA FASE. VIRTUALITZACIÓ D'APLICACIONS	101
9.1 Introducció.....	101
9.2 Microsoft Application Virtualization (App-V)	101
9.2.1 Entorn de virtualització de l'App-V	102

9.2.2 El client d'App-V	102
9.3 Procés de virtualització d'una aplicació	103
9.3.1 Virtualitzar l'aplicació mitjançant el seqüenciador.....	103
9.3.2 Publicar l'aplicació virtualitzada a la consola d'administració.....	111
9.3.3 Associar l'aplicació als usuaris que l'hauran d'executar	116
9.4 Control de llicències.....	118
9.5 Avantatges de la virtualització d'aplicacions.....	119
9.6 Problemes durant el procés de virtualització d'aplicacions.....	120
10. CINQUENA FASE. ÚLTIMES CONFIGURACIONS	122
10.1 Impressores	122
10.2 Polítiques Corporatives o directives de grup	123
10.3 Eina de distribució	128
10.4 Inventari OCS	129
10.5 Gestió de les actualitzacions del sistema operatiu	130
10.6 Unitats de xarxa	131
10.7 Icones del menú inici	132
11. CONCLUSIONS I PROPOSTES DE MILLORA	133
11.1 Conclusions.....	133
11.2 Propostes de millora.....	134
12. GLOSSARI DE TERMES.....	136
13. BIBLIOGRAFIA	139
14. ANNEXES.....	142
14.1 Script Demanar el nom de màquina.....	144
14.2 Script Instal·lació de les impressores a oficines	146
14.3 Script Post Instal·lació.....	154
14.3.1 Script PostInstalacio.ps1	155
14.4 Script que connecta les impressores a Serveis Centrals	158
14.5 Script que connecta les unitats de xarxa.....	162
14.6 Microsoft Software Assurance	165
14.7 Servidors APPVSERVER i WDSSERVER	166

A. ÍNDEX DE TAULES

Taula 3.3.2.1: Calendari integració	12
Taula 3.3.2.2: Calendari implantació nova plataforma.....	13
Taula 3.3.2.3: Calendari implantació nova plataforma desglossat.....	13
Taula 6.1.1: Aplicacions de Caixa Manlleu	28
Taula 6.1.2: Aplicacions de Caixa Sabadell.....	30
Taula 6.1.3: Aplicacions de Caixa Terrassa.....	32
Taula 6.2.1: Maquinari de Caixa Manlleu	36
Taula 6.2.2: Maquinari de Caixa Sabadell	37
Taula 6.2.3: Maquinari de Caixa Terrassa	38
Taula 7.2.1: Gestió del maquinari	41
Taula 7.2.2: Maquinari desplegat a Serveis Centrals	41
Taula 7.2.3: Maquinari desplegat a oficines	42
Taula 7.3.1: Comparativa aplicacions Màster	43
Taula 7.3.2: Aplicacions Màster	43
Taula 7.3.3: Aplicacions Màster definitives	44
Taula 7.4.1: Departaments Serveis Centrals de Manlleu.....	47
Taula 7.4.2: Aplicacions departamentals dels SSCC de Manlleu	48
Taula 7.4.3: Viabilitat de les aplicacions departamentals.....	52

B. ÍNDEX DE FIGURES

Figura 7.3.1: Utilitats	45
Figura 8.2.2.1: Deployment Workbench	60
Figura 8.2.2.2: Nodes del Deployment Workbench.....	60
Figura 8.4.1.1: Nou Deployment Share	61
Figura 8.4.1.2: Assistent de nou Deployment Share.....	62
Figura 8.4.1.3: Assistent de nou Deployment Share 2.....	62
Figura 8.4.1.4: Arbre de nodes del nou recurs compartit.....	63
Figura 8.4.1.5: Estructura de carpetes del recurs compartit	63
Figura 8.4.2.1: Afegir una nova aplicació	64
Figura 8.4.2.2: Afegir una nova aplicació 2	64
Figura 8.4.2.3: Afegir una nova aplicació 3	65
Figura 8.4.2.4: Afegir una nova aplicació 4	66
Figura 8.4.2.5: Afegir una nova aplicació 5	66
Figura 8.4.2.6: Aplicacions del màster importades.....	67
Figura 8.4.3.1: Importació del sistema operatiu	68
Figura 8.4.3.2: Importació del sistema operatiu 2	68
Figura 8.4.3.3: Llista de sistemes operatius	68
Figura 8.4.4.1: importació dels controladors.....	69
Figura 8.4.4.2: Controladors de vmware importats.....	69
Figura 8.4.5.1: Importació dels paquets d'actualitzacions	70
Figura 8.4.5.2: Llista de paquets importats.....	71
Figura 8.4.6.1: Nova seqüència de tasques	72
Figura 8.4.6.2: Assistent de Nova seqüència de tasques 1	72
Figura 8.4.6.3: Assistent de Nova seqüència de tasques 2	73
Figura 8.4.6.4: Assistent de Nova seqüència de tasques 3	73
Figura 8.4.6.5: Assistent de Nova seqüència de tasques 4	74
Figura 8.4.6.6: Seqüència de tasques creada.....	74
Figura 8.4.6.7: Deshabilitar les actualitzacions automàtiques	75
Figura 8.4.6.8: Activar la captura i <i>Sysprep</i> de la imatge	75
Figura 8.4.6.9: Editar el fitxer de respostes	76
Figura 8.4.6.10: Windows SIM	76
Figura 8.4.7.1: Actualització del Deployment Share	77
Figura 8.4.7.2: Assistent d'actualització del Deployment Share.....	77
Figura 8.5.1: Inici de l'assistent d'implementació.....	78
Figura 8.5.2: Pantalla de benvinguda de l'assistent.....	78
Figura 8.5.3: Pantalla de credencials	79
Figura 8.5.4: Pantalla de selecció de seqüències de tasques	79
Figura 8.5.5: Capturar la imatge de l'equip de referència	80
Figura 8.5.6: Instal·lació del sistema operatiu	81
Figura 8.5.7: instal·lació de les aplicacions	81

Figura 8.5.8: Execució del Sysprep	82
Figura 8.5.9: Procés de captura de la imatge.....	82
Figura 8.5.10: Final de procés de desplegament al màster	82
Figura 8.6.1.1: Nou Deployment Share	83
Figura 8.6.1.2: Seleccionar el tipus de sistema operatiu	84
Figura 8.6.1.3: Informar la ruta de la imatge capturada.....	84
Figura 8.6.1.4: Barra de progrés de la importació	85
Figura 8.6.2.1: Llista d'aplicacions de la imatge final.....	85
Figura 8.6.2.2: Llista de controladors de la imatge final.....	86
Figura 8.6.3.1: Propietats de la seqüència de tasques	87
Figura 8.6.3.2: Esborrar el pas de Captura i <i>Sysprep</i>	88
Figura 8.6.3.3: Afegir el pas de reinici d'equip al final.....	89
Figura 8.6.3.4: Nova línia de comandes	89
Figura 8.6.3.5: Verificar el nom de l'equip.....	90
Figura 8.6.3.6: Creem un nou grup	91
Figura 8.6.3.7: Afegim una consulta WMI.....	91
Figura 8.6.3.8: Consulta WMI per saber el nom de terminal.....	92
Figura 8.6.3.9: Instal·lació de les impressores a oficines.....	92
Figura 8.6.3.10: Instal·lació individual d'aplicacions.....	93
Figura 8.6.3.11: Instal·lació individual d'aplicacions 2.....	93
Figura 8.6.3.12: Instal·lació individual d'aplicacions 3.....	94
Figura 8.6.3.13: Seqüència de tasques final.....	95
Figura 8.6.4.1: Generació de la imatge final	96
Figura 8.7.1: Nou Media.....	97
Figura 8.7.2: Assistent de nou Media.....	97
Figura 8.7.3: Assistent de nou Media.....	98
Figura 8.7.4: Actualització del nou Media.....	98
Figura 8.7.5: Pantalla de Logon.....	100
Figura 9.3.1.1: Creació d'un nou paquet amb App-V Sequencer.....	104
Figura 9.3.1.2: Assistent de creació d'un nou paquet 1.....	105
Figura 9.3.1.3: Assistent de creació d'un nou paquet 2.....	105
Figura 9.3.1.4: Assistent de creació d'un nou paquet 3.....	106
Figura 9.3.1.5: Assistent de creació d'un nou paquet 4.....	106
Figura 9.3.1.6: Instal·lació del Notepad++	107
Figura 9.3.1.7: Assistent de creació d'un nou paquet 5.....	107
Figura 9.3.1.8: Assistent de creació d'un nou paquet 6.....	108
Figura 9.3.1.9: Assistent de creació d'un nou paquet 7.....	108
Figura 9.3.1.10: Assistent de creació d'un nou paquet 8.....	109
Figura 9.3.1.11: Assistent de creació d'un nou paquet 9.....	110
Figura 9.3.1.12: Assistent de creació d'un nou paquet 10.....	110
Figura 9.3.1.13: Assistent de creació d'un nou paquet 11.....	111
Figura 9.3.2.1: Consola d'administració de l'App-V	112

Figura 9.3.2.2: Creació de Nou grup d'aplicació	112
Figura 9.3.2.3: Creació de Nova Aplicació.....	113
Figura 9.3.2.4: Assistent de nova aplicació 1	114
Figura 9.3.2.5: Assistent de nova aplicació 2 (Veure apartat 9.3.3)	115
Figura 9.3.2.6: Assistent de nova aplicació 3	115
Figura 9.3.3.1: Grup Appv dins del directori actiu	116
Figura 9.3.3.2: Afegim usuaris a un grup	117
Figura 9.4.1: Arbore de la consola d'administració de l'App-V.....	118
Figura 10.2.1: Directives de grup aplicades als equips i als usuaris.....	124
Figura 10.2.2: Extracte de polítiques d'usuari gestionades amb la <i>GPO</i>	126
Figura 10.2.3: Extracte de polítiques d'Internet gestionades amb la <i>GPO</i>	127
Figura 10.4.1: Pàgina principal de l'OCS.....	129
Figura 10.4.2: Dades principals del terminal 9519T035.....	129
Figura 10.5.1: Consola d'administració del WSUS	130
Figura 10.5.2: Detall dels grups de distribució.....	131
Figura 10.7.1: Ruta de les icones.....	132

1. RESUM

Resum de Treball Final de Carrera

Enginyeria Tècnica d'Informàtica de Gestió

Títol: Implantació d'una plataforma informàtica en una entitat financera fusionada

Paraules clau: Plataforma informàtica, fusió, caixa, virtualització d'aplicacions, MDT

Autor: Jordi Juvanteny Balmes

Direcció: Jordi Surinyac Albareda

Data: Setembre de 2013

Els darrers anys han estat molt convulsos en el món financer. De tots és coneguda la crisi, immobiliària en un primer moment, i financera més tard. Reestructuracions, fusions, absorcions, intervencions i nacionalitzacions han estat a l'ordre del dia en el món de les entitats financeres els últims 3 anys. El mapa financer ha passat de més de 50 entitats a poc menys de 10 en tan sols 3 anys.

Els departaments de tecnologia de bancs i caixes no han estat aliens a aquests moviments. Tot i estar relativament al marge del negoci financer de l'entitat, cada fusió ha atorgat un paper protagonista a tota la plantilla informàtica. Ja que cada reestructuració ha suposat un gran esforç per integrar entitats molt diferents entre si en una de sola. Intentant que l'impacte a clients i a usuaris fos el menor possible.

Caixa Manlleu és un exemple proper de la reestructuració del món financer, i ha protagonitzat, juntament amb Caixa Sabadell i Caixa Terrassa, la creació d'Unnim. Aquest cas real serà la base del treball.

El projecte consisteix en la creació d'una plataforma informàtica per a la nova entitat resultant de la fusió. Una plataforma amb un doble objectiu: d'una banda, que reculli el millor de les tres plataformes d'origen i que compleixi tots els requisits que la nova entitat exigeix per tal que els usuaris puguin continuar fent les tasques diàries. I de l'altra, una plataforma que posi al dia i actualitzi tecnològicament l'entitat amb el mínim cost possible. Així doncs, cal analitzar per separat cadascuna de les 3 plataformes existents, inventariar les aplicacions comunes i les departamentals, així com les llicències de software vigents existents i no caducades. Decidir quines aplicacions es faran servir, si se'n poden aprofitar o si per contra en calen de noves. També cal analitzar quins equips informàtics (terminals) es necessitaran per tal de treure el màxim rendiment de la plataforma.

Entre les conclusions obtingudes en el projecte, cal destacar els grans avantatges d'utilitzar aplicacions virtualitzades en lloc de les tradicionals aplicacions instal·lades físicament a cada terminal. Faciliten la feina i el manteniment, estalvien recursos i fan guanyar temps. A més a més s'aconsegueix una plataforma àgil, lleugera i ràpida.

2. SUMMARY

Summary of Final Degree Project

Technical Engineering in Computing Management

Title: Implementation and deployment of a computing platform in a merged bank

Keywords: Computer platform, merge, bank, application virtualization, MDT

Author: Jordi Juvanteny Balmes

Director: Jordi Surinyac Albareda

Date: September 2013

Recent years have been very turbulent in the financial world. Everybody is aware of the deep crisis that we are going through, real estate first and financial later. Restructurings, mergers, takeovers, interventions and nationalizations have become very common in the world of banks for the last 3 years. During this time, the financial map has gone from more than 50 institutions to less than 10 in just 3 years.

The IT departments of banks have not been immune to these movements. Despite being relatively outside of the financial business, each merger has given a leading role to all IT staff, since each restructuring has involved a big effort in order to integrate different organizations into a single one, aiming for the impact on customers and users to be as little as possible.

Caixa Manlleu is a close example of the restructuring of the financial world, joining Caixa Sabadell and Caixa Terrassa, to create Unnim. This real case will be the basis of the work.

The aim of this project is the development of a computing platform for the new merged bank. A platform with a dual purpose, firstly to collect the best of the three original platforms in order to meet all the requirements of the new bank. In other words, users have to be able to keep on doing their daily tasks. Secondly, to technologically update and upgrade the organization at a cost as low as possible. So, we must analyze separately each of the three current platforms, to outline all common and departmental applications and also to list the current and not expired software licenses. Then we have to decide which applications will be used and whether we can make use of any of them or not. Finally, we must also analyze what computer equipment will be necessary in order to make the most of the platform.

Among the conclusions reached in the project, we would like to highlight the great advantages of using virtualised applications rather than traditional local installations. As a result, maintenance work becomes easier and allows us to save time and resources for the bank. In addition, a flexible, light and fast platform is achieved.

3. INTRODUCCIÓ

3.1 Descripció del projecte

A mitjans del 2009 es va confirmar la notícia de la fusió de Caixa Manlleu amb Caixa Sabadell i Caixa Terrassa. Immediatament es van començar a crear taules i comissions mixtes amb personal de les 3 entitats per tal d'estudiar i analitzar cada àrea de negoci de cara a la imminent integració. L'Àrea de tecnologia no en va ser una excepció. Calia decidir com serien els sistemes informàtics de la nova entitat. Aquesta decisió va arribar a paralitzar totes les altres meses i comissions, fins que no es va haver triat la solució informàtica no va començar realment el procés de fusió d'Unnim.

L'elecció no va ser fàcil, mentre que Caixa Terrassa tenia una informàtica pròpia, explotant el Host i desenvolupant les aplicacions amb el personal propi de l'entitat, Caixa Manlleu i Caixa Sabadell tenien parcialment externalitzats els sistemes informàtics, sobretot la part de Host i de desenvolupament i mantenint la plataforma microinformàtica, usuaris, comunicacions, xarxa i servidors intermitjos per personal propi de l'entitat.

Finalment es va escollir tenir uns sistemes informàtics propis, adoptant la solució de Terrassa, és a dir, el Host i el transaccional serien els de Caixa Terrassa. Es van preparar i programar dues migracions per tal de traspasar les dades de les altres dues entitats cap a Terrassa. Això respecte a nivell de Host, respecte a la plataforma microinformàtica es va decidir que se'n crearia una de nova aprofitant els equips humans dedicats que hi havia a Sabadell i a Manlleu. A Terrassa no disposaven d'un equip exclusivament dedicat a desenvolupar i a mantenir la plataforma microinformàtica. Així doncs, mentre per una banda avançava la integració de les dades, per l'altra s'anaven realitzant els treballs d'integració de plataforma. Per tan hi havia moltes integracions dins de la integració informàtica, totes amb la seva dinàmica i velocitat, cosa que ho dificultava tot una mica.

Calia crear una plataforma nova per una entitat nova, i precisament és aquesta la finalitat d'aquest projecte.

3.2 Objectius del projecte

L'objectiu principal del projecte és la creació d'una plataforma informàtica o microinformàtica per una entitat financera resultant d'una fusió. Una plataforma que reculli i integri el millor de les entitats d'origen i que doni resposta a les necessitats de la nova entitat resultant. També volem una plataforma que actualitzi tecnològicament l'organització i que la posi al dia. Així mateix, aquesta plataforma ha de ser àgil, lleugera i ràpida de carregar i molt dinàmica: s'ha d'intentar que s'adapti bé als canvis i a les actualitzacions. En definitiva, que sigui flexible i molt fàcil de mantenir. En resum, volem una plataforma:

- Que hereti el millor de les caixes precedents
- Que assoleixi els requeriments de la nova entitat
- Que actualitzi tecnològicament el banc
- Que sigui àgil, lleugera i ràpida
- Que s'adapti i li agradin els canvis, és a dir, que sigui flexible
- De fàcil manteniment
- Que els usuaris puguin continuar fent el que feien abans

Un altre objectiu secundari, però no menys important, és el de trobar el maquinari adient per tal de treure-li el màxim rendiment. No ens serveix de res una bona plataforma si no se li pot treure tot el suc.

Finalment, aquest treball també pretén donar una visió de com es porta a terme una fusió d'aquestes característiques, amb tot el què cal tenir en compte, i quines etapes cal anar superant, fent un esment especial amb els entrebancs i dificultats que van apareixent al llarg de tot el procés.

3.3 Fases i Terminis del projecte

3.3.1 Fases del projecte

El projecte consta de les següents etapes o fases:

- Estudi d'aplicacions i Inventari d'equips
- Presa de decisions:
 - Elecció de la plataforma
 - Elecció i desplegament del maquinari
 - Elecció de les aplicacions del Màster
 - Elecció de les aplicacions departamentals
- Construcció de la plataforma
- Virtualització d'aplicacions
- Prova pilot
- Desplegament de la plataforma:
 - A Oficines
 - Als serveis centrals de Manlleu
 - Als serveis centrals de Terrassa
 - Als serveis centrals de Sabadell

3.3.2 Terminis del projecte

El nostre projecte de creació i implantació de la nova plataforma informàtica forma part d'un projecte més gran, que és el de la integració tecnològica de les tres caixes cap a Unnim. Tot i que cada subprojecte segueix el seu propi calendari, aquests han d'adaptar-se als límits del projecte mare:

Integració Tecnològica d'Unnim	
Inici	Juliol 2010
Final	Setembre 2012

Taula 3.3.2.1: Calendari integració

Les dates generals del nostre projecte d'implantació de la plataforma informàtica són aquestes:

Implantació de la plataforma informàtica	
Inici	Setembre 2010
Final	Abril 2012

Taula 3.3.2.2: Calendari implantació nova plataforma

Podem veure que es va preveure que el projecte durés un any i mig. Anem a desglossar una mica el calendari per tal de veure les dates de cada fase o etapa i les dependències:

Implantació nova plataforma informàtica					
Fase	Nom Fase	Subfase	Nom Subfase	Data Límit	Observacions
1	Estudi Aplicacions i Inventari Equips			31/12/2010	
2	Preses de decisions	2.1	Elecció de la plataforma	29/01/2011	
		2.2	Elecció i desplegament del maquinari	20/05/2011	La Fase 2.1 ha d'estar acabada
		2.3	Elecció de les aplicacions del Màster	30/06/2011	La Fase 1 ha d'estar acabada
		2.4	Elecció de les aplicacions departamentals	30/06/2011	La Fase 1 ha d'estar acabada
3	Construcció de la plataforma			30/09/2011	La Fase 2 ha d'estar acabada (a excepció de la 2.4)
4	Virtualització d'Aplicacions			31/10/2011	La Fase 2.4 ha d'estar acabada
5	Prova Pilot			31/10/2011	La fase 3 ha d'estar acabada
6	Desplegament de la plataforma	6.1	A Oficines	25/11/2011	La Fase 5 ha d'estar acaba
		6.2	A Manlleu	31/01/2012	Les fases 4, 5 i 6.1 han d'estar acabades
		6.3	A Terrassa	30/04/2012	Les fases 4, 5, 6.1 i 6.2 han d'estar acabades
		6.4	A Sabadell	30/04/2012	Les fases 4, 5, 6.1 i 6.2 han d'estar acabades

Taula 3.3.2.3: Calendari implantació nova plataforma desglossat

3.4 Estructura de la memòria

La memòria s'estructurarà de la següent manera:

Començarem veient una mica a mode d'introducció o pròleg la història dels sistemes informàtics de Caixa de Manlleu i la seva evolució fins a Unnim per contextualitzar el projecte i veure una mica l'entorn de canvis tecnològics de l'entitat en els últims anys.

A continuació, i abans d'entrar en matèria, es definirà el que s'entén per plataforma informàtica o microinformàtica, en què consisteix, quins elements en formen part i quines funcions té.

Acte seguit, entrarem de ple en el procés de desenvolupament i d'implantació de la plataforma, veient cada una de les seves fases:

- La fase prèvia d'anàlisi i de recollida d'informació de les entitats d'origen.
- La fase d'estudi i compromís seleccionant els components de la plataforma.
- La fase d'implementació de la plataforma veient:
 - Les eines utilitzades
 - Les etapes del procés de creació
- La fase de virtualització d'aplicacions, on veurem:
 - En què consisteix
 - Les eines utilitzades
 - Les etapes del procés de virtualització
 - Avantatges i inconvenients de la virtualització d'aplicacions
- La fase d'últims retocs i configuracions finals

Acabarem parlant sobre les conclusions extretes durant el procés de realització del projecte veient també algunes propostes de millora. Al final de tot es posen uns annexes amb informació extra que acaba de complementar el text.

NOTA: Durant tota la memòria es seguirà el criteri d'ocultar els noms reals dels servidors, així com el nom del domini per raons de confidencialitat i de seguretat de l'empresa.

4. BREU HISTÒRIA DELS SISTEMES INFORMÀTICS DE C.MANLLEU

4.1 Informàtica pròpia

Fins a l'abril del 2007 Caixa Manlleu disposava d'informàtica pròpia. L'explotació del host, el desenvolupament de transaccions, programes i aplicacions, així com el manteniment de la xarxa, els servidors intermitjos, les comunicacions, el manteniment i actualització de la plataforma anava a càrrec de personal propi de l'entitat. El centre de càlcul (CPD) estava ubicat a Vic al carrer Bisbe Strauch amb Passeig de la Generalitat. A l'any 2003, el CPD i tota l'àrea de tecnologia es va traslladar cap a Manlleu, a la seu central de la plaça Fra Bernadí.

4.1.1 Arquitectura del sistema

L'arquitectura del sistema era el tradicional *Mainframe d'IBM* amb sistema operatiu *VSE*, base de dades *ADABAS* i un *CICS* que permetia tan l'execució de processos *batch* com l'execució de transaccions. Anem a veure en detall aquests tres components:

- *Mainframe*: És un ordinador central especialment utilitzat per manipular grans quantitats de dades amb entrades i sortides freqüents. Així com moltes consultes a dades externes. Per exemple el processament de transaccions bancàries.
- *ADABAS*: És una base de dades creada per l'empresa *Software AG* molt utilitzada en ambients de processament de transaccions. Tot i que inicialment només venia amb sistemes *Mainframe d'IBM*, ara està disponible per una àmplia gama de sistemes.
- *CICS*: És el monitor de teleprocés, per gestionar les transaccions. Clau per les entitats financeres. S'executa en *Mainframes IBM*.

El *CICS* s'atacava de dues maneres diferents. Una era via 3270 (el terminal d'IBM), i l'altra era via TP2000 (un teleprocés de desenvolupament propi). Per tal de poder executar el 3270 en entorns Windows, es disposava d'emuladors de 3270 (el TN3270, un telnet). El TP2000 era el transaccional que utilitzaven els usuaris des de les oficines. Hi havia un entorn de real i un entorn de proves. Així mateix també hi havia un host de backup ubicat a Madrid que en cas de fallada general podia estar operatiu en menys

de 24 hores. Més tard es va incorporar un host UNIX en l'arquitectura de l'entitat. Es va fer servir de frontal de comunicacions donat que el frontal que portava el host IBM, el 3745, tenia un cost de manteniment elevat. De mica en mica s'hi van anar passant aplicacions al UNIX, com per exemple el Centre autoritzador, i, l'intercanvi de fitxers amb la CECA (Confederació Espanyola de Caixes d'Estalvi). La comunicació entre el host IBM i el host UNIX i el món TCP/IP (la xarxa) es feia mitjançant una solució de missatgeria d'IBM anomenada MQ SERIES.

4.1.2 Plataforma microinformàtica

S'entén com a plataforma el sistema operatiu dels terminals i el conjunt d'aplicacions que hi ha instal·lades, així com les polítiques que regulen els permisos i usos dels usuaris per utilitzar-la.

Fins el 2007 la plataforma de Caixa Manlleu era simple i molt heterogènia, donava poca imatge corporativa. La base era un Windows XP, i, en ella, hi havia instal·lades totes les aplicacions que cada departament de Serveis Centrals i oficina necessitava.

Es tenia un màster (equip model) que s'utilitzava per crear terminals nous. Quan se n'havia de fer un és clonava aquest màster i manualment es canviaven alguns paràmetres com el nom del terminal, identificador de PC, etc. Com hem dit, la plataforma no era molt corporativa, els usuaris podien personalitzar-se el terminal, canviant el fons de pantalla, posar icones a l'escriptori, instal·lar coses i fins i tot accedir al disc local i als dispositius extraïbles (disquets, CD's, USB's, etc). Tot això provocava que un terminal no fos igual a un altre.

Quan calia instal·lar una nova aplicació o simplement actualitzar una de ja instal·lada s'anava físicament al terminal a fer-ho, i en cas de ser massiu, com per exemple una actualització general o a la xarxa d'oficines es feia per *logon script* a l'arrencada del terminal un cop l'usuari s'havia identificat i havia obert la sessió. Les unitats de xarxa (servidor de fitxers, servidors intermitjos, etc) també es connectaven per *logon script*.

La codificació dels terminals era la següent TOOOOXXX, on:

- OOOO era el número d'oficina o de departament

- 2000 terminals del CPD de Vic
 - 2100 terminals dels Serveis Centrals de Manlleu
 - 2200 terminals de l'edifici del Mil·lenari de Vic, parquet de borsa.
 - 2300 Terminals dels Serveis Centrals de Granollers
 - 0010 Terminals de l'oficina 0010 de Manlleu
 - 0040 Terminals de l'oficina 0040 de Roda de Ter
 - 0150 Terminals de l'oficina 0150 de Torelló
 - etc
- XXX El número seqüencial del terminal per ordre de creació.

Així per exemple podien existir els següents terminals: T2000052, T2100150, T2200011, T0040004, T0320002, etc.

4.1.3 Directori actiu

A través del directori actiu es feia tota la gestió dels usuaris. És el que s'ha mantingut més o menys igual en totes les etapes informàtiques dels darrers anys. En ell hi havia tots els usuaris (empleats, administradors, usuaris genèrics, etc), terminals, servidors, grups i rols que calia autenticar en el domini. Una estructura d'arbre classificava els empleats per oficina o per departament en cas de Serveis Centrals. Sense tenir usuari de domini no es podia entrar al sistema ni a la xarxa. També hi havia definits tots els rols i grups per donar més o menys permisos als usuaris. Cada empleat tenia un usuari, que coincidia amb el seu número d'empleat. Hi havia usuaris administradors locals per a cada màquina i servidor que només coneixen els administradors de la xarxa.

4.1.4 Servidors intermitjos

Era el conjunt de servidors que oferien serveis als usuaris o aplicacions departamentals, per exemple el servidor de fitxers. Cada usuari tenia les unitats R: i P: on hi tenia els fitxers personals i els del departament. Una era pública per a tothom (P) i l'altra només pels membres del departament (R). Entre altres també hi havia el servidor de correu intern i el de correu extern, oracle, SQL, Antivirus, TP2000, MQ Series i diferents servidors per aplicacions client-servidor.

Igual que els terminals també tenien una codificació que els feia únics i els identificava en el domini, la SOOOXNTY. On:

- OOO era la ubicació física del servidor:
 - MAN si era a Manlleu
 - VIC si era a Vic
 - MIL si era al Mil·lenari
- X el número, normalment l'1
- Y un altre número seqüencial o lletra quan es van exhaurir.

Així doncs, noms de servidors podien ser SMAN1NT0, SVIC1NTJ, SMAN1NT3, SMIL1NT0 o SMAN2NT3

4.1.5 Organigrama

Aquesta era l'estructura organitzativa de l'àrea d'Informàtica:

- **Sistemes Corporatius.** Les seves funcions eren les d'explotació del host IBM. Monitoritzar el temps de resposta del host, controlar el consum de la CPU, planificar tots els processos batch, dur a terme el procés diari, mensual, trimestral i anual. Així com realitzar les còpies de seguretat de la base de dades, reorganitzacions de fitxers i manteniment de les bases històriques. Mensualment també feien una IPL planificada del host. Realitzaven torns de guàrdies per garantir el servei les 24 hores i els 7 dies de la setmana.
- **Sistemes Distribuïts.** Eren els administradors de la xarxa, s'encarregaven de la xarxa i dels servidors intermitjos (domini, fitxers, oracle, SQL, antivirus, correu, la SAN, etc). Així com del manteniment, actualització i instal·lació de la plataforma, creació de nous terminals i gestió d'usuaris i permisos (directori actiu). També s'encarregaven de les comunicacions i de la telefonia, tan mòbil com fixa. La gestió del host UNIX també entrava en les seves funcions.
- **Anàlisi i Organització.** Eren els programadors i desenvolupadors. Creaven o modificaven nous processos i transaccions. Desenvolupaven el transaccional de les oficines (TP2000), creant noves pantalles o modificant-les. També creaven i feien el manteniment de totes les plantilles dels contractes de cada producte i

els formats de la correspondència que s'envia a clients. A més a més hi havia un subgrup de manteniment per si cancel·laven o donaven error els processos diaris que ja estaven en producció.

4.2 Externalització informàtica

A l'abril del 2007, concretament per Sant Jordi, es va externalitzar la informàtica, després d'un llarg procés de migració, proves i simulacres. Concretament la part del host, explotació i desenvolupament. Els motius eren variats, principalment estalviar costos, compartir serveis amb altres entitats i no quedar-se estancats en el sector amb un sistema obsolet i car de mantenir per una entitat petita.

Ja feia anys que la direcció de l'entitat estudiava aquesta possibilitat i contemplava diferents opcions. Finalment es va optar per integrar-se en el grup CEUS i optar per una solució anomenada *Servidor Financiero* desenvolupada per l'empresa Infodesa. CEUS era un grup format per diferents caixes d'estalvi d'Espanya, entre elles Caixa Penedès que era la més gran i que va acollir el CPD. Tota la part de desenvolupament va anar a càrrec d'Infodesa i l'explotació del CPD a càrrec de Serincep, una empresa de serveis de Caixa Penedès.

La idea era que, al compartir sistema, si una entitat demanava un nou desenvolupament a Infodesa, la resta s'hi podien afegir si ho creien oportú, i d'aquesta manera compartir la despesa

4.2.1 Arquitectura del sistema

L'arquitectura del sistema va passar a ser un host Unix on sobre ell corria el *Servidor Financiero*, amb una base de dades Oracle i amb un Tuxedo, que permetia l'execució de les transaccions. El *Servidor Financiero* s'atacava amb l'SRN, el nou transaccional que substituïa l'antic TP2000. També hi havia l'entorn en real i l'entorn de proves. Hi havia un segon host en un centre de *backup* ubicat a Barcelona. La còpia era en calent, en cas de fallida, es podia passar d'un a l'altre a l'instant, no com abans que com a mínim es necessitaven 24 hores. Com hem dit abans, el host estava ubicat a Penedès, però l'SRN estava ubicat en cada entitat del grup CEUS, ja que tot i ser el mateix per tothom, cada entitat el tenia personalitzat. Era competència de cada caixa fer-ne el

manteniment. Infodesa enviava els components nous i les actualitzacions i l'entitat els provava i els posava en producció.

4.2.2 Plataforma microinformàtica

Aprofitant els requeriments per la implantació del nou transaccional SRN es va aprofitar per canviar també de plataforma microinformàtica. És va fer un gran projecte per automatitzar i simplificar al màxim la creació de nous terminals i la distribució de software. També es pretenia tenir una imatge més corporativa i controlada de tots els terminals.

La base va continuar sent un Windows XP amb el Service Pack 3. Igualment es disposava d'un equip màster, però a diferència de l'anterior, es va posar la imatge en un servidor RIS¹. Així es podia crear i refer qualsevol terminal a través de la xarxa des de qualsevol lloc. Només calia arrencar l'ordinador amb mode xarxa i començava el procés remot que durava una hora aproximadament. Durant el procés es demanava el nom del terminal i en quin departament o oficina anava destinat el terminal, i en funció del que s'escollia ja s'instal·laven les aplicacions departamentals corresponents. Les comunes per tothom ja estaven a la imatge del màster.

Responent a les noves mesures que exigien les respectives auditories de seguretat i noves lleis com la Llei de protecció de dades (LOPD) també es van augmentar les polítiques corporatives de seguretat, així doncs, de forma general, els usuaris generals no administradors, no tenien accés al disc local ni als dispositius extraïbles. Tampoc podien instal·lar cap aplicació al terminal ni personalitzar-se l'escriptori i el fons de pantalla. Si algun usuari necessitava permisos especials o accés als dispositius extraïbles, tenia un circuit establert a la seva disposició per tramitar la petició i aquesta ja feia el seu curs. Les polítiques es gestionaven a través de la GPO (Directives de Grup), una eina administrativa del Windows NT.

Una altra gran millora consistia en tota la distribució de software, noves versions de programari i actualitzacions de la plataforma. Es va passar del *Logon script* a l'*SMS*², un

¹ *Remote Installation Services*. Veure apartat 8.1.4

² *Microsoft System Management Server*

producte de Microsoft de distribució de paquets. Amb l'SMS es podien paquetitzar les instal·lacions de qualsevol aplicació de tal forma de fer un instal·lable desassistit que permetés la instal·lació silenciosa i transparent per l'usuari. Un cop fet el paquet, l'SMS el distribuïa a tota la xarxa a les hores convingudes i als terminals desitjables. I si calia a tots els terminals de l'entitat. També permetia l'historial de modificacions i un control de versions.

Al no tenir accés al disc local per part de l'usuari permetia refer un terminal sense problemes ni perill de pèrdua de dades. Tots els fitxers, documents personals i preferits es trobaven en recursos de xarxa. El terminal quedava refet amb menys d'una hora.

4.2.3 Directori actiu

El directori actiu no va patir importants canvis. L'externalització informàtica no va implicar un canvi de número d'usuari pels empleats ni canvis de nom de terminals. Només s'hi va incorporar una estructura de carpetes amb les OU's (Unitats organitzatives) dels departaments i oficines. A dins de cada OU hi havia els terminals i usuaris. En funció d'això, quan es plataformava un equip, el procés consultava en el directori actiu la OU i instal·lava unes aplicacions o unes altres.

Per adequar-se a la LOPD es va haver de configurar que les contrasenyes dels usuaris caduquessin cada mes i mig i es veiessin obligats a canviar-se-la. El sistema recordava les 15 últimes contrasenyes, per tan, no deixava repetir-les.

4.2.4 Servidors intermitjos

Continuàvem exactament com abans de la migració. Es van continuar gestionant tots des de la caixa. Es va canviar el servidor de TP2000 (antic transaccional) pel de SRN (nou transaccional) i poc més. El procés d'externalització no va afectar.

4.2.5 Organigrama

L'estructura organitzativa de l'àrea d'informàtica va patir importants canvis i va quedar així:

- **Sistemes Distribuïts.** Va ser el departament menys afectat per la migració i van quedar bastant igual que com estaven. Van deixar de fer tota la part d'exploració del Host Unix però per contra gestionaven i vetllaven totes les comunicacions entre Manlleu i Penedès, els servidors intermitjos i la plataforma microinformàtica.
- **Anàlisi i Organització.** Van canviar de funció, ja no desenvolupaven ni programaven, es van convertir en gestors d'aplicacions. Eren els interlocutors entre els usuaris i Infodesa. Transmetien les incidències i els nous desenvolupaments que l'entitat necessitava, així mateix realitzaven les proves de les actualitzacions i noves aplicacions que Infodesa enviava abans de posar-les a producció. Realitzaven el manteniment de l'SRN amb altes, baixes i actualitzacions de components.
- **Sistemes d'Informació.** Departament de nova creació. Accedia al nou sistema informacional i subministrava dades, llistats, estadístiques als departaments sota petició.

Com es pot observar, va desaparèixer Sistemes Corporatius, al marxar el host, el departament va quedar sense contingut.

4.3 Unnim, fusió amb Caixa Terrassa i Caixa Sabadell

Durant l'any 2010 va néixer Unnim, fruit de la fusió de Caixa Manlleu, Caixa Sabadell i Caixa Terrassa. Amb un esforç d'integrar tota la plantilla informàtica de les tres entitats en una de sola, es va crear la nova estructura i organigrama repartit per les tres seus centrals. Una comissió tecnològica va estudiar tots els camps de les 3 caixes per tal d'escollir el model informàtic, calia saber exactament què tenia cadascú en temes de:

- Comunicacions
- Host
- Plataforma Microinformàtica
- Llicències de software
- Directori actiu

- Circuits i procediments
- Intranet
- Correu
- Servidors intermitjos
- Inventari equips

Després de moltes negociacions, informes externs i política es va decidir anar a una solució informàtica pròpia com la que teníem abans del 2007 a Caixa Manlleu. Es va escollir el sistema informàtic de Caixa Terrassa (Manlleu i Sabadell era extern). Va caldre una migració total per a poder integrar les 3 entitats. Es van migrar les dades dels hosts respectius i el correu, les comunicacions i la plataforma microinformàtica.

Al multiplicar per tres l'estructura costa tenir una visió global. Aquesta etapa em centraré més amb la plataforma microinformàtica.

4.3.1 Arquitectura del sistema

Ens trobem amb una arquitectura molt semblant a la de l'etapa anterior. Es substitueix el *Servidor Financiero* per l'aplicació de Caixa Terrassa però el *host* torna a ser un IBM ubicat a Terrassa amb una base de dades Oracle i amb el Tuxedo per permetre tot el flux transaccional. El transaccional per atacar el host és una aplicació web feta amb Java.

El pla de contingència també està cobert amb un centre de *backup* situat als serveis centrals de Manlleu també amb còpia amb calent que permet alternar de l'un a l'altre sense problemes.

4.3.2 Plataforma microinformàtica

Dins del marc del macro projecte d'integració tecnològica d'Unnim es decideix crear una plataforma microinformàtica nova per tal d'integrar les 3 plataformes de les caixes d'origen de la fusió. De fet, la creació d'aquesta plataforma és el que veurem en aquest projecte.

La base de la plataforma microinformàtica d'Unnim és un Windows 7 Professional amb el Service Pack 1. La imatge per fer equips nous també es troba en un servidor RIS³ com en l'etapa anterior. Però també amb dispositius extraïbles com ara *DVD* o *USB's*. Les polítiques corporatives també són gestionades a través de les GPO⁴ i delimiten els rols dels usuaris, permetent o prohibint les accions que aquest poden fer en el terminal: instal·lació d'aplicacions, accés a dispositius extraïbles, personalització d'escriptori, navegació a Internet, etc.

Els canvis més notables apareixen amb l'eina de distribució de programari i amb les aplicacions departamentals. Es decideix prescindir de l'SMS i s'opta per una eina de desenvolupament propi⁵. Referent a les aplicacions departamentals s'opta per virtualitzar-les enlloc de les instal·lacions físiques tradicionals. D'aquesta manera s'agilitza l'inici de sessió i es facilita el manteniment i actualització de les aplicacions.

Un altre canvi és que les unitats de xarxa ja no es connecten a l'inici de la sessió via *Logon Script* sinó que és la nova intranet d'Unnim la que les connecta.

4.3.3 Organigrama

L'Àrea d'informàtica i Tecnologia d'Unnim és la següent:

- **Producció i Sistemes.** S'encarreguen de l'explotació i gestió del Host, així com de tots els servidors intermitjos. També porten la gestió del directori actiu i dels permisos de la xarxa (no del transaccional). Tota la gestió del correu personal i departamental també és seva. Serien un equivalent dels antics sistemes corporatius de Caixa Manlleu.
- **Informàtica Distribuïda.** Porten la gestió de la plataforma microinformàtica i de totes les instal·lacions de software i perifèrics. Totes les comunicacions de l'entitat, i la telefonia fixa i mòbil. El control de l'inventari i la gestió

³ Remote *Installation Services*. Veure apartat 8.1.4

⁴ *Group Policy Object*. Eina administrativa de Microsoft per les polítiques de grup

⁵ Veure apartat 10.3 Eina de distribució

d'incidències. Hi ha un CAU (Centre d'Atenció a l'Usuari) tecnològic a disposició de les oficines.

- **Arquitectura i Seguretat.** Porten tot el tema de permisos i rols del transaccional, qui i què pot fer cadascú. També la gestió de les contrasenyes per accedir al sistema, tota la gestió d'empleats i tota la seguretat informàtica de l'entitat (Phising, antivirus, etc)
- **Desenvolupament i Manteniment.** Són els programadors, desenvolupen les transaccions, les aplicacions i les noves pantalles del transaccional. L'equivalent a Anàlisi i Organització de Caixa Manlleu
- **Estratègia i Innovació Tecnològica.** Porten totes les aplicacions pròpies de l'entitat. Com per exemple la Intranet i les diferents eines i circuits (la majoria aplicacions web) de l'entitat. Un cop Estratègia té clar com ha de ser d'instal·lació i posada en funcionament de l'aplicació, Informàtica Distribuïda és la que la realitza.

5. DEFINICIÓ DE PLATAFORMA INFORMÀTICA

5.1 Definició

La plataforma informàtica o microinformàtica és l'estructura o entorn de treball comú on s'executa el programari de l'entitat. Aquest entorn està format per:

- Sistema operatiu.
- Conjunt de software instal·lat.
- Conjunt de polítiques corporatives.

I ens permet:

- El control d'accés dels usuaris al sistema i als recursos de xarxa.
- Donar una imatge corporativa i homogènia a tota l'entitat.
- Facilitar la distribució de programari, ja siguin noves actualitzacions, o noves instal·lacions.
- Agilitzar, facilitar i automatitzar la creació de nous terminals amb el mínim d'intervenció possible.
- Controlar les instal·lacions de programari i l'accés a dispositius extraïbles.
- Supervisar l'entrada i sortida de dades de la xarxa, per tan de l'entitat.
- Aplicar i gestionar les polítiques de seguretat de l'entitat.
- Assegurar el perfecte funcionament i compatibilitat de tots els perifèrics (lectors de codi de barres, lectors de xecs, impressores, impressores financeres, escàners, etc).

5.2 Màster

Sovint farem servir el mot màster al parlar de plataforma. El màster no deixa de ser la maqueta o imatge de l'equip tipus. Aquesta imatge és la que és farà servir de base per clonar qualsevol altre terminal de l'entitat, ja sigui un terminal de la xarxa d'oficines, com d'un terminal dels Serveis Centrals. Seria una instal·lació preconfigurada. Aquesta maqueta consta principalment de:

- El sistema operatiu
- Els controladors de tots els perifèrics i de tot el maquinari de l'entitat
- Les aplicacions comunes que tot terminal de l'entitat necessita tenir.

6. PRIMERA FASE. ESTUDI D'APLICACIONS I INVENTARI D'EQUIPS

La peculiaritat i la complexitat del projecte és que no es tracta d'implantar i desenvolupar una plataforma per una empresa normal i corrent, sinó per una empresa fruit de la unió de 3 empreses que han funcionat de manera independent, cadascuna amb la seva estructura i manera de fer, fins a la data de la fusió.

Per tan el primer que cal fer és “despullar-se” davant la resta. posar en comú fins a l'últim detall tota l'estructura informàtica de cada entitat. Aquest punt és molt important, ja que paral·lelament a la creació de la plataforma també es duia a terme la integració a nivell de host i dades, però al no coincidir en el temps, la nova plataforma haurà de contemplar totes les aplicacions existents en les tres entitats, encara que després de la migració del host aquestes quedin obsoletes i/o en desús. En altres paraules, durant un temps, la nova plataforma microinformàtica ha de conviure amb 3 hosts i 3 transaccionals. Per tan el primer de tot és saber i conèixer totes les aplicacions, llicències de software, maquinari i connexions a empreses externes de les tres caixes.

6.1 Estudi d'aplicacions

La situació a les tres entitats abans de la fusió era la d'una plataforma que combinava maquinari x86 amb un sistema operatiu Microsoft Windows XP Professional amb el Service Pack 3. Cadascuna amb les seves particularitats i característiques, però amb un màster similar.

A nivell de programari, a continuació veurem de què disposava cada entitat i el nombre de llicències disponibles. Així com l'àmbit d'implantació, si es tracta d'una aplicació del màster o departamental (comuna o específica). Aquest anàlisi del punt de partida és bàsic per detectar les aplicacions que necessitarà la nova plataforma d'Unnim. Ens permet detectar coincidències, duplicitats i també *gaps* (mancances). A nivell de cost també es fonamental, ja que ens permet conèixer el nombre de llicències reals del que disposem, intentat d'aquesta manera poder-les aprofitar i no haver-ne d'adquirir de noves. Anem a veure les aplicacions de que disposaven les tres entitats abans de la fusió.

6.1.1 Inventari d'aplicacions i llicències de Caixa Manlleu

Producte	Versió	Fabricant	Llicències	Tipus Llicències	Implantació
Acrobat	4.0	Adobe	4	Pagament	Departament
Flash Player	10.42.34	Adobe	590	Gratuït	Màster
Flash Player Activex	10	Adobe	590	Gratuït	Màster
Flash Player Plugin	10	Adobe	590	Gratuït	Màster
Reader	9.3	Adobe	590	Gratuït	Màster
AFPL Ghostscript	8.54	Artifex Software	590	Gratuït	Màster
Autocad	2007	Autodesk	1	Pagament	Departament
Bitlletes Falsos		Banco de España	9	Gratuït	Departament
WFFEditor		BSN	2	Pagament	Departament
BusinessObjects Enterprise XI	11	BusinessObjects	8	Pagament	Departament
BVTeller		BusinessVision	14	Pagament	Departament
Denario		C2P Sistemas	2	Pagament	Departament
Asesor	2.10	Ceca	20	Gratuït	Departament
Captura		Ceca	39	Pagament	Departament
Cisco Systems VPN Client	5.0	Cisco	10	Gratuït	Departament
Corel Draw	12.1	Corel	1	Pagament	Departament
Ganes		Correos	9	Gratuït	Departament
Crystal Reports		Crystal	11	Pagament	Departament
DameWare NT Utilities	3.51.1	DameWare	8	Pagament	Departament
Control Administració Diari		Desenv. Propi		Gratuït	Departament
Caixers - Gestió Fixers Error		Desenv. Propi		Gratuït	Departament
GES-TER		Desenv. Propi		Gratuït	Departament
Prereci		Desenv. Propi		Gratuït	Departament
ScanWiz		Desenv. Propi		Gratuït	Departament
Control Màster Oficines		Desenv. Propi		Gratuït	Màster
LogoffRemot		Desenv. Propi		Gratuït	Màster
Enviar Quaderns		Desenv. Propi		Gratuït	Màster
CertUtil		Desenv. Propi		Gratuït	Màster
CnvContrasenyas		Desenv. Propi		Gratuït	Màster
IE_EliminarCAU		Desenv. Propi		Gratuït	Màster
InfCECM		Desenv. Propi		Gratuït	Màster
Manteniment d'impressores		Desenv. Propi		Gratuït	Màster
Portal		Desenv. Propi		Gratuït	Màster
Resolució de Pantalla		Desenv. Propi		Gratuït	Màster
DeviceLock	5.71	DeviceLock	590	Pagament	Departament
Disval		Disval	9	Gratuït	Departament
Hiperdiccionari		Enciclopèdia Catalana	200	Pagament	Departament
Footprints	9.0	Evolment	1	Pagament	Departament
Faraonics PowerSafe	4.0	Faraonics	590	Pagament	Màster
Fast Mail Client	2006.33	Fast Developers	590	Pagament	Màster
Focus ALM		Focus	1	Pagament	Departament
FileZilla Client 3.2.7.1	3.2.7.1	Freeware	4	Gratuït	Departament
VLC	0.80	Freeware	14	Gratuït	Departament
UltraVNC	1.02	Freeware	20	Gratuït	Departament
TortoiseSVN	1.6.7	Freeware	23	Gratuït	Departament

Implantació d'una plataforma informàtica en una entitat financera fusionada

GTK + 2.6.7 runtime	2.6.7	Freeware	36	Gratuït	Departament
7-Zip	4.23	Freeware	160	Gratuït	Departament
Gimp	2.6.0	Freeware	200	Gratuït	Departament
ImageMagick	6.2.5	Freeware	200	Gratuït	Departament
FreePDF	3.24	Freeware	590	Gratuït	Màster
Screen Hunter	4.0	Freeware	590	Gratuït	Màster
Gal.la		Gaesco	11	Gratuït	Departament
Control de Documents		Getronics	39	Pagament	Departament
UltraEdit-32	10.20	IDM computer	106	Pagament	Departament
SRN	11	Infodesa	590	Pagament	Màster
Jet Form	5.4	JetForm Co.	5	Pagament	Departament
Lotus Notes	7.0.2	Lotus	150	Pagament	Departament
Lotus Notes Internet	7.0.4	Lotus	350	Pagament	Màster
Macromedia FreeHand	9.0	Macromedia	1	Pagament	Departament
Dreamweaver	4.0	Macromedia	2	Pagament	Departament
Macromedia Flash	4.0	Macromedia	2	Pagament	Departament
Macromedia FreeHand	MX	Macromedia	3	Pagament	Departament
Magic	8.3	Magic Software	13	Pagament	Departament
iGrafxFlowcharter2000	8.2.4	Micrografx	12	Pagament	Departament
Microsoft Office Live Meeting	2007	Microsoft	1	Pagament	Departament
Microsoft Excel 2003	2003	Microsoft	1	Select	Departament
Microsoft Word 2003	2003	Microsoft	3	Select	Departament
Microsoft Visual Studio	6.0	Microsoft	6	Select	Departament
Microsoft Visual C++ 2008	9.0	Microsoft	6	Select	Departament
Microsoft Project 2000	2000	Microsoft	24	Select	Departament
Microsoft Office 2000 Professional	2000	Microsoft	150	Select	Departament
Microsoft PowerPoint Viewer	97	Microsoft	350	Gratuït	Màster
Microsoft Office 2000 Standard	2000	Microsoft	440	Select	Màster
Microsoft .NET Framework	3.5	Microsoft	590	Gratuït	Màster
Microsoft Internet Explorer 6	6.0	Microsoft	590	Gratuït	Màster
Paquet Idioma Català del Windows		Microsoft	590	Gratuït	Màster
Analizador XML de Microsoft		Microsoft	590	Oem	Màster
Microsoft Java VM		Microsoft	590	Oem	Màster
Microsoft WebFolders XP		Microsoft	590	Oem	Màster
Ms Windows Support Tools		Microsoft	590	Oem	Màster
Microsoft Windows XP Professional	SP3	Microsoft	590	Oem	Màster
SMS Client	2.50 SP3	Microsoft	590	Pagament	Màster
Paboe	7.00	Ministerio de la Presidencia	13	Gratuït	Departament
Mozilla Firefox	3.5.1	Mozilla	3	Gratuït	Departament
VisualSeg	6.0	MPM	13	Pagament	Departament
Procés Immobilitzat		Necomplis	31	Pagament	Departament
Nero Burning Room	7.0	Nero	1	Pagament	Departament
Oracle Client	9.2	Oracle	212	Pagament	Departament
Personal Broker	4.0	Personal Broker	13	Pagament	Departament
Pervasive.SQL 9 SP2 Client	9.5	Pervasive	12	Pagament	Departament

Toad for Oracle	9.7	Quest Software	5	Pagament	Departament
Contaplus	2009	Sage	2	Pagament	Departament
Autocalculo SegSoc		Seguridad Social	7	Gratuït	Departament
Sepblac		Sepblac	29	Gratuït	Departament
Serena Dimensions	10.1.3	Serena	2	Pagament	Departament
Sophos Endpoint Security	9	Sophos	590	Pagament	Màster
SPSS	13.0.1	SPSS Inc	1	Pagament	Departament
Java	1.5.0_04	Sun Microsystems	590	Gratuït	Màster
Visual Chart	4.0	Visual Chart	12	Pagament	Departament
VMware vSphere Client	4.0	Vmware	4	Pagament	Departament

Taula 6.1.1: Aplicacions de Caixa Manlleu

6.1.2 Inventari d'aplicacions i llicències de Caixa Sabadell

Producte	Versió	Fabricant	Llicències	Tipus Llicències	Implantació
.NET	3.5 SP1	Microsoft		Gratuït	Màster
7-Zip	4.57	Freeware		Gratuït	Màster
Acrobat		Adobe	27	Pagament	Departament
Albor			1	Pagament	Departament
Antiskimming		NCR		Pagament	Departament
Approach		Lotus		Pagament	Departament
APTRA		NCR		Pagament	Departament
Aquaforest Tiff Junction			1	Pagament	Departament
ARA			1	Pagament	Departament
Articulate Studio	9	Actua	1	Pagament	Departament
Auditar			1	Pagament	Departament
Autocad	2007	Autodesk	1	Pagament	Departament
BusinessObjects		BusinessObjects	10	Pagament	Departament
Captura		Ceca	1	Pagament	Departament
Cerg Finance		XRT	1	Pagament	Departament
CesWin	5	Desenv. Propi		Pagament	Màster
Clementine Trees			2	Pagament	Departament
CorelDraw	4	COREL	1	Pagament	Departament
Dragon Naturally Speaking Wireless	9	Dragon	1	Pagament	Departament
DreamWeaver		MacroMedia	11	Pagament	Departament
Easy CD & DVD Create		Roxio	4	Pagament	Departament
EasyProf			3	Pagament	Departament
Editran			1	Pagament	Departament
Filezilla				Gratuït	Departament
Firewall Desktop		McAfee	120	Pagament	Departament
Flash Player Plugin	10.0.12.36	Adobe		Gratuït	Màster
Flash Professional	8		1	Pagament	Departament
Fluke Networks		Fluke	1	Pagament	Departament
FormsPath	3.3			Pagament	Màster
Golf			5	Pagament	Departament
Iberper			5	Pagament	Departament
ICR-32			1	Pagament	Departament

Implantació d'una plataforma informàtica en una entitat financera fusionada

Image Man ActiveX	Suite8	Freeware		Pagament	Màster
Ipswitch WS_FTP Server	5		2	Pagament	Departament
Java	1.5 Up.16	Sun Microsystem		Gratuït	Màster
Kaba			1	Pagament	Departament
Laserforms Controller			1250	Pagament	Departament
Leaspack			1	Pagament	Departament
Lotus Domino Designer	4	IBM	4	Pagament	Departament
Lotus Notes With Collaboration	92	IBM	92	Pagament	Departament
Mambank		Indra	20	Pagament	Departament
Microsoft Internet Explorer 6	6.0	Microsoft		Gratuït	Màster
Microsoft Office 2003 Prof.	2003	Microsoft	100	Select	Departament
Microsoft Office 2003 Standard	2003	Microsoft	263	Select	Departament
Microsoft Office Plus 2007 Professional	2007	Microsoft	50	Pagament	Departament
Microsoft Outlook 2007	2007	Microsoft		Pagament	Departament
Microsoft Project 2003	2003	Microsoft	51	Select	Departament
Microsoft Visio 2007 Professional	2007	Microsoft	5	Pagament	Departament
Microsoft Visio 2007 Standard	2007	Microsoft	10	Pagament	Departament
Microsoft Visual C++ Enterprise	6.0	Microsoft	1	Pagament	Departament
Microsoft Windows 7		Microsoft	100	Select	Departament
Microsoft Windows Vista	Business	Microsoft	150	Pagament	Departament
Microsoft Windows XP Professional	SP3	Microsoft	2252	OEM	Màster
Microsoft Windows XP Professional	SP3	Microsoft	983	Pagament	Màster
Mozilla Firefox	3.5	Freeware		Gratuït	Departament
MyEclipse Pro			9	Pagament	Departament
MySQL		Freeware		Gratuït	Departament
Nero Burning Room	7.0	Nero	2	Pagament	Departament
Norton Ghost	10.0	Symantec	10	Pagament	Departament
Open Office	3.0	Freeware		Gratuït	Màster
Page Maker	7.0	ADOBE		Pagament	Departament
PDF Creator	0.9.6	Freeware		Gratuït	Màster
PDF Editor	2.3		27	Pagament	Departament
PL / SQL Developer			20	Pagament	Departament
Presto			4	Pagament	Departament
Quick Time	7.5.5			Gratuït	Màster
RAR			1	Pagament	Departament
Reader	9.0	Adobe		Gratuït	Màster
Sabi		Informa	2	Pagament	Departament
Sedas			15	Pagament	Departament
SF1			8	Pagament	Departament
SGT			12	Pagament	Departament
SICT		Norma4	1	Pagament	Departament
SPSS		SPSS Inc	5	Pagament	Departament
Tiber Terceros		Indra		Pagament	Departament

Total Protect Small Business		McAfee	15	Pagament	Departament
UltraEdit		IDM Computer Solutions	23	Pagament	Departament
VirusScan Enterprise	8.50i	McAfee	2001	Pagament	Màster
Visor ficheros .Doc/.Xls/.Ppt		Microsoft		Gratuït	Màster
Winzip32			27	Pagament	Departament
WordCorrect			3	Pagament	Departament

Taula 6.1.2: Aplicacions de Caixa Sabadell

6.1.3 Inventari d'aplicacions i llicències de Caixa Terrassa

Producte	Versió	Fabricant	Llicències	Tipus Llicències	Implantació
7-Zip	4.57	Freeware	1796	Gratuït	Màster
ABEL	4.5.1.1	Abel	1	Pagament	Departament
Acrobat 5.0 Prof.	5.0	Adobe	2	Pagament	Departament
Acrobat 6.0 Prof.	6.0	Adobe	4	Pagament	Departament
Acrobat 7.0 Prof.	7.0	Adobe	3	Pagament	Departament
Acrobat 8.0 Prof.	8.0	Adobe	1	Pagament	Departament
ActiveX CMS		Microsoft	2	Gratuït	Departament
Adobe InDesing 4 CS2	CS2	Adobe	2	Pagament	Departament
Adobe Photoshop 6	6	Adobe	8	Pagament	Departament
Adobe Photoshop CS2	CS2	Adobe	4	Pagament	Departament
Adobe Photoshop Elements		Adobe	1	Pagament	Departament
Adobe_Illustrator_cs2	CS2	Adobe	1	Pagament	Departament
Apoderats		SoftGam	5	Pagament	Departament
ARIES	1.2.5	Atos Consulting	3	Pagament	Departament
Art32	2.01.0015	SoftGam	2	Pagament	Departament
ASESOR2	2.11	CECA	6	Pagament	Departament
AutoCAD 2006		Autodesk	4	Pagament	Departament
AutoCAD LT 2008		Autodesk	4	Pagament	Departament
Bloomberg	4.08.06	Bloomberg	2	Pagament	Departament
CACTUS-Càlculo	3.5	Mapfre	2	Pagament	Departament
CAPICOM_2102_SDK		FNMT-RCM	1	Gratuït	Departament
Captura	5.18.4	CECA	1	Gratuït	Departament
CeresFNMT		FNMT-RCM	1	Gratuït	Departament
Cliente ICA Citrix	7.0	Citrix Systems, Inc	4	Gratuït	Departament
Cliente Oracle	9.2	Oracle Corp.	8	Gratuït	Departament
Cliente Oracle 8i	8i	Oracle Corp.	23	Pagament	Departament
Cliente SSF	4.0.19.75	Secuware	1796	Pagament	Màster
Comandes Caixa		Desertic	5	Pagament	Departament
Compatibilitat para Office 2007	12.0.6021	Microsoft	1796	Gratuït	Màster
Consolas PRICE (Tcltk)	8.1	Scriptics Corp	2	Gratuït	Departament
Crystal Reports	10.5.0.19	Business Objects	7	Pagament	Departament
CTL_10		Sepblac	4	Gratuït	Departament
DameWare NT Utilities	3.72	DameWare	10	Pagament	Departament
Darwin	2.0	Caixa Terrassa		Gratuït	Màster

Implantació d'una plataforma informàtica en una entitat financera fusionada

DENARIO	2.1	C2P Sistemas	7	Pagament	Departament
DHL Connect v3.0		DHL	1	Gratuït	Departament
DMO		Sepblac	4	Gratuït	Departament
DNie		CNP	3	Gratuït	Departament
Dorlet DASS	2.0	Dorlet	2	Pagament	Departament
DWG TrueView 2009	17.2.56.2	Autodesk	14	Oem	Departament
Eines Desenvolupament		Caixa Terrassa		Gratuït	Departament
EMS			1	Pagament	Departament
Esafe Gateway	6.2	Aladdin	3	Pagament	Departament
e-sam advanced client	2.031.3.2	Microdelta I+D	1	Pagament	Departament
Escritorio movistar	7.0.1	Telefónica i+D	3	Gratuït	Departament
Extra_X	9.0	Attachmate	2	Pagament	Departament
Factel5	1.0	Telefónica	2	Gratuït	Departament
Flash Player	9.0.124	Adobe	1796	Gratuït	Màster
Flash Player Activex	9.0.124	Adobe	1796	Gratuït	Màster
Fluxes CAP3			1	Pagament	Departament
FOLLETOS_CNMV		CNMV	2	Gratuït	Departament
Formulario de billetes y monedas falsos		Banco España	1	Gratuït	Departament
Geocode	4.4.2	Arvato Services Iberia	1	Pagament	Departament
GIMP		Freeware	3	Gratuït	Departament
Hummingbird BI/Query User	5.2	Hummingbird Communications	14	Pagament	Departament
HUMMINGBIRD_ADMIN		Hummingbird Communications	3	Pagament	Departament
Iberclear	10.1	Iberclear - BME	2	Pagament	Departament
ICAR_Dorlet			2	Pagament	Departament
Infobolsa Netstation	4.80.22	Infobolsa,S.A.	2	Pagament	Departament
Información Estadística UME		CNMV	3	Gratuït	Departament
Interfaz Contable	2.1	AC	3	Pagament	Departament
J2SE Runtime Environment 5.0 Update 10	1.5.0.100	Sun Microsystems	1796	Gratuït	Màster
Juniper Network Connect		Juniper	12	Oem	Departament
Kmaleon Terminal			7	Pagament	Departament
Kodak_ImagingProfessional		Kodak	2	Pagament	Departament
Legalia	2.0.0.1	Adhoc Synectic Systems	3	Pagament	Departament
Logic Class		Sage Logic Control	1	Pagament	Departament
Loginc WIN		Sage Logic Control	1	Pagament	Departament
Macromedia FreeHand 10		Macromedia	4	Pagament	Departament
Macromedia FreeHand MX		Macromedia	2	Pagament	Departament
Macrovisión	6.1	Macrovisión	1	Pagament	Departament
MapInfo Professional 9.5 SCP Español	9.5	Pitney Bowes MapInfo	1	Pagament	Departament
McAfee Agent	4.0.0.134	McAfee	1796	Pagament	Màster
Mcafee Rogue System Sensor		McAfee	287	Pagament	Departament
Microsoft .NET Framework	2.0	Microsoft	1796	Gratuït	Màster
Microsoft .NET Framework	3.0	Microsoft	1796	Gratuït	Màster
Microsoft Access 1.1		Microsoft	3	Select	Departament

Implantació d'una plataforma informàtica en una entitat financera fusionada

Microsoft Access 97		Microsoft	175	Select	Departament
Microsoft Access2	2.0	Microsoft	9	Select	Departament
Microsoft Compression client Pack	1.0	Microsoft	1796	Gratuït	Màster
Microsoft Internet Explorer 6	6.0	Microsoft	1796	Gratuït	Màster
Microsoft Live Meeting 2007	8.0.6362	Microsoft	4	Gratuït	Departament
Microsoft Office 2003 Catalan Interface Pack	11.0.56.1	Microsoft	1796	Gratuït	Màster
Microsoft Office Professional	2003	Microsoft	1796	Select	Màster
Microsoft OUTLOOK 2007		Microsoft	2	Select	Departament
Microsoft Project 2003		Microsoft	6	Select	Departament
Microsoft Project 2007		Microsoft	4	Select	Departament
Microsoft User-Mode Driver Framework		Microsoft	1796	Gratuït	Màster
Microsoft Visio 2003		Microsoft	13	Select	Departament
Microsoft Visual .NET		Microsoft	6	Select	Departament
Microsoft Visual Basic 6.0		Microsoft	2	Select	Departament
Microsoft Visual C++		Microsoft	1	Select	Departament
Microsoft Visual J# 2.0 Redistributable Pack	2.0.50727	Microsoft	1796	Gratuït	Màster
Microsoft WebFolders XP	9.50.7523	Microsoft	1796	Gratuït	Màster
Microsoft Windows Server 2003 Estándar Edition	SP1	Microsoft	22	Select	Departament
Microsoft Windows XP Professional	SP3	Microsoft	1796	Oem	Màster
MINITAB	14.20	Minitab	1	Pagament	Departament
Modelos Dinámicos	1.0	Tecnocom	3	Pagament	Departament
Mozilla Firefox	3.5.1	Mozilla	3	Gratuït	Departament
MSMXL 6.0 Parseer	6.00.388	Microsoft	1796	Gratuït	Màster
MyEclipse			6	Pagament	Departament
NTR_GLOBAL	2.2	Net Transmit	1	Pagament	Departament
ODBC_RDGOLF			7	Gratuït	Departament
ODD		Oracle	3	Pagament	Departament
Open Office 3.0			10	Gratuït	Departament
Paboe	7.00	Ministerio de la Presidencia	2	Gratuït	Departament
Pack_Movilitat		Caixa Terrassa		Oem	Departament
Panorama	1.0	SIBEES Soft		Pagament	Departament
Paquet Idioma Català del Windows	3.0.2600	Microsoft	1796	Gratuït	Màster
PDFCreator	0.9.5	pdfforge	1796	Gratuït	Màster
PER2002			1	Pagament	Departament
Plugin Fixters OpenOffice			9	Gratuït	Departament
POLIGONS		BGR	7	Gratuït	Departament
polycom communicator	2.1	polycom, inc.	2	Pagament	Departament
Presto	8.92		4	Pagament	Departament
PRINEX			17	Pagament	Departament
PSPad	4.5.3.229	Prog-Soft s.r.o.	61	Gratuït	Departament
putty			61	Gratuït	Departament
Reader	8.1.2	Adobe	1796	Gratuït	Màster
Reflection for IBM 8.0	8.0.184	WRQ, Inc.	8	Pagament	Departament

Reproductor Windows Media	11.0	Microsoft	1796	Gratuït	Màster
Reuters 3000 Xtra	5.0	Reuters	2	Pagament	Departament
REVA32	1.0	SoftGam,s.l.	1	Pagament	Departament
Riskco Basilea			1	Pagament	Departament
SABI			1	Pagament	Departament
SOFIA GESTION	3.1	Telefónica Moviles	2	Gratuït	Departament
ssf			5	Pagament	Departament
Sybase 1251	12.5.1	Sybase, Inc.	1	Pagament	Departament
Sybase_GOLF			7	Pagament	Departament
Synaptics Pointing Device Driver	7.10.13	Synaptics	1796	Gratuït	Màster
System Configuration Manager Client	4.00.6221	Microsoft	1796	Pagament	Màster
Teclat_Cherry_Smart_Card		Cherry GmbH	3	Gratuït	Departament
TOAD	9.6.0.2	Quest Software	3	Pagament	Departament
Total Comander	5.10	C. Ghisler & Co.	5	Pagament	Departament
Veritas MP4		Veritas Software	4	Pagament	Departament
Veritas Netbackup 5.10	5.1	Veritas Software	4	Pagament	Departament
Viruscan Enterprise	8.6.0	McAfee	1796	Pagament	Màster
VisualQ43				Gratuït	Departament
VLC	1.6.7	Freeware	7	Gratuït	Departament
WELKEYS			1	Pagament	Departament
Winmail Opener	1.4		1796	Gratuït	Màster
WINMENUT	10.03	Ahorro Corporació	2	Pagament	Departament
WinSuite32 5.8.0	6.04	T.G.S.S.	2	Gratuït	Departament
XML_Pad			1	Gratuït	Departament
Zetafax	7.5	Micromouse	7	Pagament	Departament

Taula 6.1.3: Aplicacions de Caixa Terrassa

6.2 Inventari de maquinari

Un altre punt molt important d'aquesta primera fase és saber de quin maquinari disposem, ja que com hem dit abans, hem d'incorporar al màster⁶ els controladors de tots els equips i perifèrics de les tres entitats, per tal que aquesta sigui del tot compatible amb qualsevol dispositiu, perifèric i ordinador.

Aquest inventari també ens serveix per posar en comú els equips de les 3 entitats, i esbrinar si cal nou maquinari per treure el màxim rendiment de la plataforma.

⁶ Veure definició de màster apartat 5.2

6.2.1 Inventari de maquinari de Caixa Manlleu

Equip	Marca	Model	Unitats	Memòria
Caixer	DIEBOLD	DIEBOLD OPTEVA	3	
Caixer	FUJITSU	F-8048	12	
Caixer	NCR	5875	64	
Caixer	NCR	5885	1	
Caixer	NCR	5886	2	
Caixer	NCR	6632	25	
Caixer	NCR	6634	12	
Imp. Color	H.P.	INJECT 220	1	
Imp. Color	H.P.	INKJET 1160	1	
Imp. Financera	OLIVETTI	PR-2	308	
Imp. Financera	OLIVETTI	PRS-2 S12E	32	
Imp. Financera	WINCOR	4915-xe	14	
Imp. Financera	WINCOR	HPR4915B-0011	91	
Imp. Làser	LEXMARK	E322N	2	
Imp. Làser	LEXMARK	OPTRAIMAGE T610	1	
Imp. Làser	LEXMARK	T622DM	1	
Imp. Multifunció	H.P.	M3035XS CB415A	109	
Imp. Multifunció	LEXMARK	LEXMARK X 520	21	
Imp. Multifunció	LEXMARK	LEXMARK X630	55	
Imp. Multifunció	LEXMARK	T610SX	5	
Imp. Multifunció	LEXMARK	X632MFP	43	
Imp. Multifunció	LEXMARK	LEXMARK C752DN	1	
Lector Codi de Barres	GETRONICS	IMATGE TEMA PD	1	
Lector Codi de Barres	LS4006P	LS4006P	34	
Lector Codi de Barres	METROLOGIC	MK9520-77A38	15	
Lector Codi de Barres	METROLOGIC	MK9520-77A47	52	
Lector Codi de Barres	METROLOGIC	VOYAGER USB TECLADO	16	
Lector Codi de Barres	SYMBOL	LS4006P	7	
Lector Codi de Barres	SYMBOL	LS4804-I300B	56	
Lector Codi de Barres	ZEBEX	ZEBEX-USB	34	
Portàtil	DELL	LATITUDE D505	4	256 Mb
Portàtil	DELL	LATITUDE D820	3	1 Gb
Portàtil	DELL	LATITUDE E4300	3	2 Gb
Pantalla	DELL	MONITOR 17"	11	
Pantalla	DELL	PHILIPS	12	
Pantalla	FUJITSU	SCENIC VIEW X17-5 L7	135	
Pantalla	GE CAPITAL	150S4FG 15Z LCD	17	
Pantalla	LG	L1515S 15" TFT	15	
Pantalla	LG	LG 15"	6	
Pantalla	PHILIPS	140S TFT	8	
Pantalla	PHILIPS	170B5CS TFT 17"	174	
Pantalla	PHILIPS	E771P CRT 17"	12	
Pantalla	SAMSUNG	743BM SILVER 17"	116	
Pantalla	SAMSUNG	SB713BM	164	
PC	DELL	OPTIPLEX 745DT	68	2Gb
PC	DELL	OPTIPLEX 755 SF Core	148	2Gb

PC	DELL	OPTIPLEX GX270	28	512 Mb
PC	DELL	OPTIPLEX GX50	22	512 Mb
PC	DELL	OPTIPLEX GX520	75	512 Mb
PC	DELL	OPTIPLEX GX60	53	512 Mb
PC	FUJITSU	SCENIC N320	214	512 Mb
Reciclador	GETRONICS	CM14-8R N	16	
Reciclador	GETRONICS	CM-24 V	48	
Reciclador	GETRONICS	CM24-8R N	33	

Taula 6.2.1: Maquinari de Caixa Manlleu

6.2.2 Inventari de maquinari de Caixa Sabadell

Equip	Marca	Model	Unitats	Memòria
Imp. Financera	OLIVETTI	PR2 PLUS + CMC7	400	
Imp. Financera	OLIVETTI	PR2 PLUS	480	
Imp. Financera	WINCOR	HPR-4915XE	92	
Imp. Multifunció	H.P.	LASERJET MFP M4345	18	
Imp. Multifunció	H.P.	LASERJET MFP M3035	462	
Imp. Multifunció	LEXMARK	X644E	11	
Imp. Multifunció	LEXMARK	T630+MFP3200	43	
Imp. Multifunció	LEXMARK	X422	212	
Lector Codi de Barres	SYMBOL	LS4006P	280	
Lector Codi de Barres	METROLOGIC	VOYAGER MS9520	140	
Lector de Xecs	SEAC BANCHE	RD MM 1000	5	
Portàtil	DELL	LATITUDE D630	5	2 Gb
Portàtil	DELL	LATITUDE D620	59	2 Gb
Portàtil	DELL	LATITUDE D600/D610	17	1 Gb
Altres	WACOM	STU 500	340	
Caixer	FUJITSU	FACT 3500	97	512 Mb
Caixer	FUJITSU	FACT 8028	72	512 Mb
Caixer	FUJITSU	FACT 8048	27	512 Mb
Caixer	FUJITSU	FACT 3081	2	512 Mb
Caixer	FUJITSU	FACT 3800	5	512 Mb
Caixer	FUJITSU	FACT 3810	2	512 Mb
Caixer	NCR	5875	120	512 Mb
Caixer	NCR	5886	111	512 Mb/1 Gb
Caixer	NCR	5887	1	2 Gb
Caixer	NCR	6634	2	2 Gb
Pantalla	SAMSUNG	TFT SM / 17"	2032	
PC	H.P.	DC7900 SSF	1516	2 Gb
PC	DELL	GX755	53	2 Gb
PC	DELL	GX745	228	2 Gb
PC	DELL	GX520	211	2 Gb
Reciclador	TALARIS	VERTERA	47	
Reciclador	GETRONICS/TENOCOM	CM14	19	

Taula 6.2.2: Maquinari de Caixa Sabadell

6.2.3 Inventari de maquinari de Caixa Terrassa

Equip	Marca	Model	Unitats	Memòria
Caixer	WINCOR	WN-2100xe	21	512
Caixer	WINCOR	WN-2150xe	19	512
Caixer	FUJITSU	FJ-3500 - NO CEN IV	32	256
Caixer	FUJITSU	FJ-3500-CEN IV	69	256
Caixer	FUJITSU	FJ-3805	7	256
Caixer	FUJITSU	FJ-3830	1	256
Caixer	FUJITSU	FJ-8010	1	256
Caixer	FUJITSU	FJ-8028	123	256
Caixer	FUJITSU	FJ-8048	7	512
Caixer	FUJITSU	FJ-8048-R	23	512
Dispensador	DE LA RUE/TALARIS	DE LA RUE/Talaris	11	
Imp. Color	OKI	OKI C3300N	2	
Imp. Color	RICOH	RICOH SP C420DN	1	
Imp. Color	RICOH	RICOH AFICIO 2045 E	4	
Imp. Financera	OLIVETTI	OLIVETTI PR2	8	
Imp. Financera	OLIVETTI	OLIVETTI PR2E	49	
Imp. Financera	WINCOR	HPR4915	78	
Imp. Financera	WINCOR	HPR4915+	80	
Imp. Financera	WINCOR	HPR4905/CMC7	6	
Imp. Financera	WINCOR	HPR4915/CMC7	31	
Imp. Financera	WINCOR	HPR4915PBS	120	
Imp. Financera	WINCOR	HPR4915XE	348	
Imp. Multifunció	LEXMARK	LEXMARK T630	274	
Imp. Multifunció	LEXMARK	LEXMARK X644e	336	256 MB
Impressora Làser	H.P.	LASERJET 4050N	58	
Impressora Làser	H.P.	LASERJET 4100dtn	160	
Impressora Laser color	OKI	OKI 5300	4	
Pantalla	ACER	TFT 17"	1	
Pantalla	DELL	TFT 17 DELL E172FPt	202	
Pantalla	FUJITSU/SIEMENS	TFT 17 B17-1	517	
Pantalla	FUJITSU/SIEMENS	TFT 19 A19-3 FUJITSU SIEMENS	159	
Pantalla	FUJITSU/SIEMENS	PANTALLA TFT 19 B19-2	484	
Pantalla	FUJITSU/SIEMENS	PANTALLA TFT 19 B19-2CI	184	
Pantalla	GENÈRIC	TFT 17"	1	
Pantalla	H.P.	TFT 17"	3	
Pantalla	PHILIPS	TFT 17 PHILIPS 170B5	138	
Pantalla	PHILIPS	TFT 17 PHILIPS 170B6	150	
Pantalla	SAMSUNG	TFT19 913BM	149	
PC	FUJITSU/SIEMENS	SCENIC N300	491	512 MB
PC	FUJITSU/SIEMENS	SCENIC N320	140	512 MB
PC	DELL	DELL GX270	203	512 MB
PC	FUJITSU/SIEMENS	ESPRIMO E5700	4	502 MB
PC	FUJITSU/SIEMENS	ESPRIMO E5916	698	1024 MB
PC	FUJITSU/SIEMENS	ESPRIMO E5925	56	1024 Mb
PC	H.P.	HPDC5800	46	2029 MB
Portàtil	FUJITSU/SIEMENS	ESPRIMO MOBILE V5505	2	1024 Mb

Portàtil	FUJITSU/SIEMENS	ESPRIMO MOBILE V5535	3	2048 Mb
Portàtil	FUJITSU/SIEMENS	LIFEBOOK-E-8210		2 Gb
Portàtil	FUJITSU/SIEMENS	LIFEBOOK-E-8310	1	2 Gb
Portàtil	FUJITSU/SIEMENS	LIFEBOOK-P-8010		2048 Mb
Portàtil	FUJITSU/SIEMENS	LIFEBOOK-S-6010		246 MB
Portàtil	FUJITSU/SIEMENS	LIFEBOOK-S7010	1	1 Gb
Portàtil	FUJITSU/SIEMENS	LIFEBOOK-S-7020D		1014 MB
Reciclador	GLORY	GLORY	40	

Taula 6.2.3: Maquinari de Caixa Terrassa

7. SEGONA FASE. ELECCIONS

7.1 Elecció del tipus de plataforma

Una vegada acabada la fase d'anàlisi arriba el moment de començar a escollir. Ara sabem tot el què tenim i de quin material disposem. El primer que cal fer abans de continuar endavant és definir el model de plataforma que es vol.

Recordem que partim d'una situació inicial de tres plataformes x86 amb sistema operatiu Windows XP Professional. Es pren la decisió de canviar de sistema operatiu i migrar a Windows 7 Professional. Respecte al maquinari, es decideix continuar amb terminals x86. Les raons d'aquestes decisions són clares:

- Aprofitar el màxim el maquinari heretat de les tres entitats fusionades.
- La discontinuïtat del manteniment de l'actual sistema operatiu per part del fabricant. L'empresa Microsoft anuncia la fi del cicle de vida del suport tècnic a Windows XP per l'abril del 2014⁷.
- Assolir un dels objectius del projecte. Posar al dia i actualitzar tecnològicament la nova entitat⁸.

Així doncs, la nova plataforma d'Unnim serà una plataforma amb maquinari x86 i sistema operatiu Microsoft Windows 7 Professional.

7.2 Elecció i desplegament del maquinari

La decisió de migrar la plataforma de Windows XP a Windows 7 implica indirectament un replantejament del parc d'ordinadors de la entitat. Els mínims que exigeix el Windows 7 no són els mateixos que el Windows XP, per tant, els ordinadors utilitzats fins ara per les tres entitats poden no ser compatibles amb el nou sistema operatiu. En aquest sentit, cal buscar un equilibri entre l'estoc d'ordinadors existent⁹ i entre l'objectiu de treure el màxim rendiment a la plataforma.

⁷ MICROSOFT. *Fin de soporte Windows XP*. 2012.

<<http://www.microsoft.com/en-us/windows/endofsupport.aspx>>

⁸ Veure apartat 3.2 Objectius del projecte

⁹ Veure apartat 6.2 Inventari de maquinari

Així doncs es decideix enviar a destruir els equips més vells i obsolets i conservar els equips més nous de les tres entitats pels nous Serveis Centrals de l'entitat. I comprar-ne de nous amb garantia per la xarxa d'oficines. Tota la resta s'entrega a escoles, ONG's, i associacions via donacions. A la següent taula resum podem veure les quantitats:

	GESTIÓ DEL MAQUINARI			
	Comprats	Conservats	Donats	Destruïts
Dell OptiPlex GX50				22
Dell OptiPlex GX60				53
Dell OptiPlex GX270			231	
Dell OptiPlex GX520		286		
Dell OptiPlex 745 DT		296		
Dell OptiPlex 755 SF		201		
Dell OptiPlex 780 SF	600			
H.P. Compaq Elite 8100 SF	1500			
Fujitsu Scenic N320			845	
Fujitsu Espino E5700				4
Fujitsu Espino E5916				698
Fujitsu Espino E5925				56
	2100	783	1076	833

Taula 7.2.1: Gestió del maquinari

Al final el repartiment del material nou i conservat queda de la següent manera:

SERVEIS CENTRALS					
Marca	Model	Processador	Velocitat Processador	Memòria	Unitats
Dell	OptiPlex GX520	Intel Pentium 4	3.00 GHz	2 Gb	286
Dell	OptiPlex 745 DT	Intel Core 2 Duo	1066 MHz	2 Gb	296
Dell	OptiPlex 755 SF	Intel Core 2 Duo	2.00 GHz	2 Gb	201

Taula 7.2.2: Maquinari desplegat a Serveis Centrals

OFICINES					
Marca	Model	Processador	Velocitat Processador	Memòria	Unitats
Dell	OptiPlex 780 SF	Intel Core 2 Duo	3.00 GHz	2 Gb	600
H.P.	Compaq Elite 8100 SFF	Intel Core i3 550	3.20 GHz	4 Gb	1500

Taula 7.2.3: Maquinari desplegat a oficines

7.2.1 Desplegament d'equips

En aquest punt comença una mini fase imprescindible dins del projecte global de la nova plataforma: canviar tots els ordinadors de l'entitat. A les oficines es posen els terminals comprats i als Serveis Centrals es posen els que em comentat anteriorment.

Ens trobem que encara som una entitat amb 3 sistemes informàtics, per tan, es plataformen els equips amb la plataforma d'origen. És a dir, si un equip va a una oficina de l'antiga Caixa Manlleu, es plataforma amb la plataforma de Caixa Manlleu, i si l'equip va a una oficina de l'antiga Caixa Sabadell, aquest portarà la plataforma de Caixa Sabadell. Això implica haver de provar prèviament els nous equips (*OptiPlex 780* i *Compaq 8100*) amb les plataformes velles per tal d'homologar-los.

Es va fer una prova pilot en 10 oficines i un cop validat el procés, s'encarrega a una empresa externa el desplegament a les oficines. Als Serveis Centrals el desplegament es fa amb personal de l'entitat.

7.3 Elecció de les aplicacions del màster

Com ja sabem, el màster¹⁰ és la imatge tipus a partir de la qual es crearan o es plataformaran els nous equips i que està formada principalment pel sistema operatiu, els controladors de tot el maquinari i per les aplicacions comunes que tot treballador de l'entitat ha de tenir. D'entrada ja sabem que el màster portarà el Microsoft Windows 7 Professional i tots els controladors del maquinari vist en l'apartat 6.2 i 7.2. Hem de ser molt curosos alhora d'escollir aquestes aplicacions, donat que quantes més en posem, més pesada serà la plataforma i més temps tardarà un equip en plataformar-se. En concordança i coherència amb els objectius del projecte¹¹, el criteri

¹⁰ Veure definició del Màster apartat 5.2

¹¹ La plataforma ha de ser àgil, lleugera i ràpida. Veure apartat 3.2

a seguir serà les menys aplicacions possibles. I sempre que sigui possible, utilitzar eines que ja porta incorporades el propi sistema operatiu, i si no és possible, utilitzar eines de software lliure.

Per escollir les aplicacions, només cal fixar-se un equip d'oficines. Els equips d'oficines són els terminals que menys aplicacions porten instal·lades ja que bàsicament només necessiten el transaccional, correu electrònic i paquet ofimàtic. Podríem dir que el màster és un equip de la xarxa d'oficines. Per facilitar més la feina, el nou transaccional de l'entitat, és una aplicació web feta amb Java que s'executa des de la intranet. Per tan, amb un navegador n'hi ha prou.

Observant l'inventari d'aplicacions vist en l'apartat 6.1 veiem un bloc d'aplicacions estàndard en els màsters de les tres entitats:

	Manlleu	Sabadell	Terrassa
Lector PDF	Adobe Reader	Adobe Reader	Adobe Reader
Antivirus	Sophos	McAfee	McAfee
Paquet ofimàtic	Microsoft Office 2000	OpenOffice	Microsoft Office 2003
Gestor de correu	Lotus Notes	Lotus Notes	Outlook
Impressora PDF	FreePDF	PDF Creator	PDF Creator
Compressor	7-Zip	7-Zip	7-Zip
Components	Java	Java	Java
Components	Adobe Flash Player	Adobe Flash Player	Adobe Flash Player

Taula 7.3.1: Comparativa aplicacions Màster

Per tan, ja sabem que aquestes hi hauran de ser segur. Tan bon punt validada la llista pel departament responsable de llicències, queda de la següent manera:

	Unnim	Motiu del canvi
Lector PDF	Adobe Reader	Es deixa igual. S'actualitza a l'última versió
Antivirus	Kaspersky	Tema de costos de llicència
Paquet ofimàtic	Microsoft Office 2003	S'aprofiten les llicències de Terrassa
Paquet ofimàtic	OpenOffice	Gratuït.
Gestor de correu	Microsoft Outlook 2007	S'aprofita el servidor Exchange de Terrassa
Impressora PDF	PDF Creator	Gratuït
Compressor	7-Zip	Gratuït
Components	Java	Es deixa igual. S'actualitza a l'última versió
Components	Adobe Flash Player	Es deixa igual. S'actualitza a l'última versió

Taula 7.3.2: Aplicacions Màster

El canvi més important és d'antivirus per raons purament econòmiques amb el preu de les llicències. Observem, també, que es mantenen dos paquets ofimàtics degut a que la gent que prové de l'antiga Caixa de Sabadell el feien servir i tenen tots els seus documents en aquest format. Al ser gratuït, no suposa cap cost afegit. A més a més, cal recordar que el desplegament de la plataforma no coincideix en el temps amb la integració dels hosts de les 3 entitats, i en aquest cas, el transaccional de Sabadell necessitava l'OpenOffice. Una segona observació és referen al Microsoft Office 2003. No s'instal·la el paquet ofimàtic en la seva totalitat, sinó que només les aplicacions Microsoft Word, Microsoft Excel i Microsoft PowerPoint.

Acabem d'esmentar una de les primeres dificultats del projecte, el desplegament de la plataforma no coincideix amb la integració dels sistemes informàtics. Això significa que cal posar en la plataforma l'accés als diferents transaccionals de les 3 caixes. A mesura que es van anar fent les diferents migracions de dades, es van anar traient del màster. Així doncs, cal incorporar a la plataforma els terminals financers de Sabadell i Manlleu i tots els components necessaris pel seu funcionament. El de Terrassa naturalment també, ja que passarà a ser el d'Unnim com hem vist anteriorment¹².

També cal incorporar els diferents controladors, fonts, i dependències pel correcte funcionament de les aplicacions abans esmentades. I per acabar, les eines d'administració i gestió de terminals del departament d'informàtica. Això inclou els *scripts* necessaris de configuració del lloc post instal·lació de la plataforma l'eina de distribució i l'inventari OCS¹³ que veurem més endavant. La llista final d'aplicacions del màster queda de la següent manera:

Màster Unnim	
Lector PDF	Adobe Reader
Antivirus	Kaspersky
Paquet ofimàtic	Microsoft Office 2003
Paquet ofimàtic	OpenOffice
Gestor de correu	Microsoft Outlook 2007
Impressora PDF	PDF Creator
Compressor	7-Zip
Components	Java

¹² Veure apartat 4.3

¹³ Veure apartat 10.3 Eina de distribució i apartat 10.4 Inventari OCS

Components	Adobe Flash Player
Eina de distribució	Unnim Eina Distribució
Reproductor Vídeo	VideoLan
Gestió Inventari	OCS Inventory Agent
Controladors	Controladors dels perifèrics
Scripts	Scripts de configuració
Fonts	Unnim Fonts
Components	Microsoft Silverlight 4
Components	Apple QuickTime
Control de Versions	Unnim Versions Màster
Components	Citrix plug-in
Components	Prinex
Entorn	Microsoft NetFramework 4
Transaccional	Transaccional Caixa Sabadell
Transaccional	Transaccional Unnim
Signatura digital	CNMV WebSigner 2
Components	Nortel ActiveX
Encriptador	AxCrypt

Taula 7.3.3: Aplicacions Màster definitives

Aquest conjunt d'aplicacions, juntament amb el sistema operatiu configuraran la imatge de la maqueta o màster de la futura plataforma d'Unnim.

A banda de les aplicacions anteriors, es decideix posar una sèrie d'utilitats que apareixeran en el menú d'inici del sistema. Aquestes aplicacions són les següents:

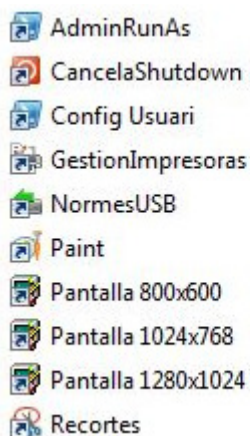


Figura 7.3.1: Utilitats

Aquestes utilitats estan pensades per facilitar la feina als usuaris. Degut a les limitacions de seguretat, moltes funcionalitats estan deshabilitades en cas de no ser administrador de l'equip. Per tan aquestes utilitats són accessos directes per tal que l'usuari pugui configurar diferents aspectes del seu terminal. Algunes altres serveixen

perquè el personal d'informàtica pugui realitzar tasques de manteniment o suport sense haver de tancar la sessió de l'usuari. Anem a veure-les en detall:

- **AdminRunAs:** Permet executar una consola de comandes amb permisos d'administrador. D'aquesta manera es pot donar suport als usuaris des d'informàtica sense haver de tancar la sessió de l'usuari.
- **CancelaShutdown:** Per raons d'estalvi d'energia, els equips es tanquen automàticament a les 4 de la tarda. En cas que l'usuari estigui treballant, li apareix un missatge 10 minuts abans del tancament. Amb aquesta aplicació posposa el tancament fins les 10 de la nit.
- **ConfigUsuari:** Aplicació que actualitza les polítiques. Davant qualsevol canvi d'aquestes, a través d'aquesta icona l'usuari pot refrescar el terminal sense haver de tancar la sessió.
- **NormesUSB:** Aplicació per activar l'accés a dispositius extraïbles en el cas d'estar autoritzat a fer-ho.
- **Paint:** Utilitat del sistema operatiu per poder manipular i imprimir imatges.
- **Pantalla ****x****:** Utilitats perquè l'usuari pugui escollir la resolució de la pantalla. 3 possibilitats: 800x600, 1024x768 i 1280x1024
- **Retalls:** Eina del sistema operatiu per poder fer captures de pantalla, ja siguin senceres com parcials.

7.4 Elecció de les aplicacions departamentals

Arribats a aquest punt, afrontem una de les parts més complexes del projecte, les aplicacions departamentals. Aquestes aplicacions són les que els diferents departaments de Serveis Centrals utilitzen en el seu dia a dia. A les oficines no hi ha aplicacions departamentals. N'hi ha moltes i de molt diverses. Sovint algunes potser només les utilitza una persona. Al ser específiques per cada departament no poden anar al Màster. En qualsevol cas, cal identificar-les totes i inventariar-les. No ens en podem deixar cap, ja que un altre objectiu del projecte és que els usuaris han de poder seguir fent el mateix que feien abans.¹⁴

¹⁴ Veure objectius del projecte. Apartat 3.2

Una de les conseqüències de la fusió de les tres caixes va ser l'aparició de tres Serveis Centrals, un a Sabadell, un a Manlleu i un a Terrassa. Cadascun amb els seus departaments. Per solucionar aquest entrebanc, es creen 3 equips, un per cada edifici, que seran els responsables d'identificar les aplicacions. Comencen una sèrie de reunions amb tots els departaments per tal d'inventariar totes les aplicacions que utilitzen i necessiten. No cal dir que aquesta etapa sense la col·laboració dels usuaris no hauria estat possible. Apart d'identificar les aplicacions també cal recollir altre tipus d'informació, com ara:

- Certificats digitals instal·lats
- Accés o no a dispositius extraïbles
- Accés o no a connexions amb escriptori remot
- Terminal amb IP fixa o no
- Accés remot des de fora via VPN
- Unitats de xarxa connectades (Punt que veurem mes endavant).
- Número de terminals i empleats de cada departament

7.4.1 Serveis Centrals de Manlleu

Anem a veure aquest estudi d'aplicacions departamentals agafant com a exemple els Serveis Centrals de Manlleu. Unnim va destinar els següents departaments a Manlleu:

SSCC Manlleu			
Nº Departament	Departament	Nº de persones	Nº de Terminals
6251	Suport a la realització	10	10
9014	Auditoria	4	4
9025	Coordinació de RRHH	1	1
9030	Direcció general adjunta	3	6
9035	Atenció al client	3	3
9112	Compliment normatiu	1	1
9131	Gestió actius irregulars	12	12
9211	Territorial nord	5	5
9221	Servei Agrari	4	6
9235	Sistemes d'Informació	5	7
9240	Organització	1	1
9253	Gestió RRHH	1	1
9255	Administració i relacions laborals	1	1
9310	Realització d'immobles	1	1
9320	Suport jurídic oficines	2	3

9321	Suport jurídic serveis centrals	5	5
9340	Obra social delegació Manlleu	4	5
9500	Comptabilitat	14	18
9506	Mediació d'assegurances	2	2
9519	Informàtica distribuïda	2	5
9520	Arquitectura i seguretat	4	4
9522	Centre d'atenció a l'usuari	5	5
9523	Serveis, compres i arxius	3	4
9524	Seguretat	5	5
9525	Obres i Manteniment	3	3
9527	Administració de passius i altres	9	11
9528	Administració de mitjans de pagament	6	6

Taula 7.4.1: Departaments Serveis Centrals de Manlleu

És molt important recollir el nombre d'empleats i terminals, ja que tenim una directriu del departament d'Organització que ens limita la dotació d'ordinadors, un empleat, un terminal. Excepcionalment pot haver-hi algun departament amb algun terminal lliure per fer proves, no assignat a cap treballador.

7.4.2 Anàlisi de les aplicacions departamentals dels SSCC de Manlleu

Després de parlar amb tots i cada un dels departaments obtenim la següent taula d'aplicacions i requeriments:

SSCC Manlleu			
Nº Departament	Departament	Aplicacions	Observacions
6251	Suport a la realització	SRN (un pc) Access 2007 Prinex Fast Stone Resizer ScanBack Gimp 2 Firefox Google Chrome Safari ContaPlus	El terminal del cap té IP fixa i es connecta remotament al seu PC via VPN
9014	Auditoria	OpenOffice amb Sun PDF Toad Client Oracle amb SQL+ SRN Gimp 2	SRN a dos terminals i el Toad i el client d'oracle només a un
9025	Coordinació de RRHH	GPCN_Unnim	
9030	Direcció general adjunta	Suite OCR d'HP	Bases Lotus Notes
9035	Atenció al client		Bases Lotus Notes

Implantació d'una plataforma informàtica en una entitat financera fusionada

9112	Compliment normatiu	CTL DMO	
9131	Gestió actius irregulars	SRN	
9211	Territorial nord		
9221	Servei Agrari	Certificat AEAT DUN Llibredefer Llibre de registre boví	
9235	Sistemes d'Informació	Office 2007 Sabi 32 BusinessObjects SRN Toad SQL+ Biquery MapInfo Notepad++	SRN a dos terminals i el TOAD i l'SQL+ a un. Tenen connexió FTP a GeoStatWeb. Un usuari té accés remot, per tan IP fixa i veu la C:
9240	Organització	SRN	Bases Lotus Notes
9253	Gestió RRHH	GPCN_Unnim	Haurien de poder accedir al Denario
9255	Administració i relacions laborals	GPCN_Unnim	Haurien de poder accedir al Denario
9310	Realització d'immobles	Ídem departament 6251	
9320	Suport jurídic oficines	K-Maleon	
9321	Suport jurídic serveis centrals	Office 2007 K-Maleon CTL DMO	
9340	Obra social delegació Manlleu	ContaPlus Freehand MX Corel Photopaint 12 Adobe Premiere Elements 7.0	Bases Lotus Notes. Terminal exclusiu per a llegir CD's i DVD's
9500	Comptabilitat	Captura Aries Sirbe DeltaCold FastMail Toad Util_Immob Procés Immobilitzat ContaPlus Magic BusinessObjects iGrafFlowcharter Client Oracle Notepad++	Bases Lotus Notes. Tots tenen permís per agafar el PC amb escriptori Remot. Certificat firma digital CNMV.
9506	Mediació d'assegurances	VisualSeg	
9519	Informàtica distribuïda	Nero	Perfil general del departament

9520	Arquitectura i seguretat	Gestió d'ODBCs 3270 Firefox Consola Kaspersky Editor VBS Toad AxCrypt Client Oracle	Bases Lotus Notes
9522	Centre d'atenció a l'usuari		
9523	Serveis, compres i arxius	Ganes	
9524	Seguretat	BusinessObjects Fast Stone Resizer Firefox	
9525	Obres i Manteniment	Autocad 2007 Corel Draw 12 Corel Photopaint 12 Corel Capture 12 Corel Trace 12 Corel Rave 3 Corel Update Photoshop CS2 Presto 11.0	Un terminal te en local l'impressora HP Business Inkjet 2230, el Plotter HP 750C Plus i l'escàner HP 6300C. També té un monitor Dell 1900x1028. I accés a dispositius extraïbles i a la C:
9527	Administració de passius i altres	G@ta 2010 SRN 3270 FastMail DeltaCold BusinessObjects	Certificat digital d'Hisenda
9528	Admin. mitjans de pagament		

Taula 7.4.2: Aplicacions departamentals dels Serveis Centrals de Manlleu

Realitzem el mateix estudi pels departaments centrals de Sabadell i Terrassa. Aquesta taula no deixa de ser res més que la carta al reis dels usuaris, ara s'haurà de veure quines es podran mantenir i quines no ja que poden aparèixer inconvenients com ara que l'aplicació no sigui compatible amb el Windows 7 o que no es pugui virtualitzar¹⁵. Acabem d'introduir el concepte virtualitzar. Més endavant veurem la virtualització d'aplicacions, en què consisteix i com es fa. I és que es pren la decisió de virtualitzar les aplicacions departamentals enlloc d'instal·lar-les tradicionalment als terminals sempre que sigui possible. Això ens reportarà molts avantatges però també algun inconvenient. Ho veurem en el punt número 9.

¹⁵ Veure apartat 9. Quarta fase. Virtualització d'aplicacions

7.4.3 Viabilitat de les aplicacions departamentals

Analitzant la taula anterior, podem observar que hi ha moltes aplicacions que són exclusives de Caixa Manlleu i que en el moment de fer la migració del Host a Unnim deixarien d'existir si no es duu a terme cap intervenció i que els usuaris han demanat poder-les tenir a mode de consulta. La majoria d'elles, apart d'estar connectades al host, tenen servidors intermitjos associats com ara:

- **SRN.** Antic transaccional de Caixa Manlleu.
- **Lotus Notes.** Gestor de correu d'IBM.
- **Denario.** Aplicació de nòmines de Recursos Humans.
- **DeltaCold.** Aplicació per visualitza, arxivar i conservar l'històric de moviments de comptes durant el període que marca la llei.
- **3270.** Emulador del terminal d'IBM per atacar l'antic Host de Caixa Manlleu¹⁶.
- **BusinessObjects.** Aplicació de tractament de la informació. Permet treure tot tipus de llistats, fer consultes i analitzar dades. Desenvolupada per SAP.
- **FastMail.** Aplicació de llistats i de correu integrat per enviar als clients.
- **VisualSeg.** Aplicació de gestió d'assegurances. Desenvolupada per MPM.

Per resoldre aquest problema, des del departament d'Explotació i Sistemes es fa una còpia de tots els servidors afectats ubicats a Manlleu i es porten cap al CPD de Terrassa. Així mateix, es repliquen les bases de dades del Host de Caixa Manlleu, a una màquina de Terrassa. D'aquesta manera queden accessibles totes les aplicacions anteriors, a mode de consulta, fins i tot després de fer-se la migració informàtica. Només cal fer un petit canvi d'agulles en les comunicacions. Enlloc d'apuntar a Penedès, cal apuntar a Terrassa.¹⁷

Un cop superat aquest entrebanc, cal mirar la viabilitat de les altres aplicacions. Tret algunes excepcions puntuals, la majoria es poden virtualitzar, d'altres ja venen a la plataforma i d'altres es busquen alternatives. Ho podem veure en la següent taula resum:

¹⁶ Veure apartat 4.1.1 Arquitectura del sistema

¹⁷ Recordem que el Host de Caixa Manlleu a data de 2010 era a Vilafranca del Penedès

Viabilitat Aplicacions Departamentals			
Aplicació	Solució	Compatibilitat Win 7	Virtualitzable
3270	Web, accés directe	Sí	-
Access 2007	Virtualitzat	Sí	Sí
Adobe Premiere Elements 7.0	Virtualitzat	Sí	Sí
Aries	Virtualitzat	Sí	Sí
Autocad 2007	Terminal Plataforma Manlleu	No	No
AxCrypt	Al màster	Sí	-
Biquery	Virtualitzat	Sí	Sí
BusinessObjects	Eliminat, es desestima	-	-
Captura	Virtualitzat	Sí	Sí
Certificat AEAT	Instal·lació física	Sí	No
Client Oracle amb SQL+	Instal·lació física	Sí	Sí/No
Consola Kaspersky	Virtualitzat	Sí	Sí
ContaPlus	Virtualitzat	Sí	Sí
Corel Capture 12	Virtualitzat	Sí	Sí
Corel Draw 12	Virtualitzat	Sí	Sí
Corel Photopaint 12	Virtualitzat	Sí	Sí
Corel Rave 3	Virtualitzat	Sí	Sí
Corel Trace 12	Virtualitzat	Sí	Sí
Corel Update	Virtualitzat	Sí	Sí
CTL	Virtualitzat	Sí	Sí
DeltaCold	Virtualitzat. Client/servidor	Sí	Sí
DMO	Virtualitzat	Sí	Sí
DUN	Recurs de xarxa	Sí	No
Editor VBS	Notepad++. Virtualitzat	Sí	Sí
Fast Stone Resizer	Virtualitzat	Sí	Sí
FastMail	Virtualitzat. Client/servidor	Sí	Sí
Firefox	Virtualitzat	Sí	Sí
Freehand MX	Virtualitzat	Sí	Sí
G@ta 2010	Instal·lació física	No	No
Ganes	Virtualitzat	Sí	Sí
Gestió d'ODBCs	Només administradors	-	-
Gimp 2	Virtualitzat	Sí	Sí
Google Chrome	Virtualitzat	Sí	Sí
GPCN_Unnim	Virtualitzat. Client/servidor	Sí	Sí
iGrafFlowcharter	Eliminat, es desestima	-	-
K-Maleon	Virtualitzat. Client/servidor	Sí	Sí
Llibre de registre boví	Virtualitzat	Sí	Sí
Llibredefer	Recurs de xarxa	Sí	No
Magic	Terminal Plataforma Manlleu	No	No
MapInfo	Eliminat, es desestima	-	-
Nero	Eliminat, es desestima	-	-
Notepad++	Virtualitzat	Sí	Sí
Office 2007	Virtualitzat	Sí	Sí
OpenOffice amb Sun PDF	Al màster	Sí	-

Photoshop CS2	Virtualitzat	Sí	Sí
Presto 11.0	Instal·lació física	No	No
Prinex	Al màster	Sí	-
Procés Immobilitzat	Terminal Plataforma Manlleu	No	No
Sabi 32	Virtualitzat	Sí	Sí
Safari	Virtualitzat	Sí	Sí
ScanBack	Virtualitzat	Sí	Sí
Sirbe	Virtualitzat	Sí	Sí
SQL+	Virtualitzat	Sí	Sí
SRN	Virtualitzat. Client/servidor	Sí	Sí
Suite OCR d'HP	Al màster	Sí	-
Toad	Virtualitzat	Sí	Sí
Util_Immob	Terminal Plataforma Manlleu	No	No
VisualSeg	Virtualitzat. Client/servidor	Sí	Sí

Taula 7.4.3: Viabilitat de les aplicacions departamentals

Anem a comentar els aspectes més rellevants de la taula anterior. Com hem dit anteriorment la majoria d'aplicacions són virtualitzables i no presenten problemes.

Anem ara a veure els casos on la virtualització no és possible:

- Aplicacions que ja són al màster. En aquest cas no cal virtualitzar-les, ja vindran per defecte genèricament. Seria el cas de:
 - AxCrypt
 - OpenOffice amb Sun PDF
 - Prinex
 - Suite OCR HP. Són controladors
- Aplicacions no compatibles amb el Windows 7. Aquest és el cas més delicat. S'intenta prescindir d'elles o buscar-ne substituïts equivalents. Solen ser aplicacions antigues i que es necessiten a mode de consulta per dades històriques de Caixa Manlleu. La solució que s'adopta és deixar terminals amb plataforma de Manlleu per quan s'hagin de fer servir. Així doncs el departament que ha demanat una aplicació d'aquestes se hi podrà accedir. De totes maneres, el terminal es posa dins del directori actiu d'Unnim. Seria el cas de:
 - Autocad 2007
 - Magic
 - Procés Immobilitzat

- Util_Immob
- Aplicacions que no es poden virtualitzar per un motiu o altre. En aquest cas no queda més remei que fer una instal·lació tradicional en el terminal de l'usuari. És el cas de :
 - 3270. No és necessari ja que és una aplicació web. Es crea un accés directe.
 - Certificats
 - Client Oracle. El client oracle és un cas especial. Realment es pot virtualitzar, però llavors no sap interpretar els decimals i els punts de mil. Això passa perquè agafa un controlador ODBC equivocat. Només se soluciona amb una instal·lació física.
 - DUN
 - Llibredefer
- Aplicacions desestimades. Aplicacions que finalment no faran falta, normalment per la desaparició del servei o la funció:
 - BusinessObjects
 - iGrafFlowcharter
 - Mapinfo
 - Nero
- Altres. Com per exemples la Gestió d'ODBC, eina que ja porta el sistema operatiu. Només disponible per administradors, deshabilitada pels usuaris.

Resumint, hem vist que amb més o menys entrebancs, podrem incorporar totes les aplicacions que els usuaris ens han demanat a la nova plataforma de l'entitat.

7.5 Elecció dels noms de terminal

També cal decidir la política a seguir a nivell d'elecció de noms de terminal abans de començar-los a crear. El nom ha de donar prou informació per tal d'identificar-lo a cop d'ull i també ha de procurar que sigui únic per evitar duplicitats al directori actiu.

El nom de terminal constarà de 8 posicions que contindran els següents elements:

- Número d'oficina o de departament, de 4 posicions

- Els d'oficines comencen per 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8 o 57
- La resta són departaments, generalment per 9
- Identificador de tipus de terminal, d'1 o 2 posicions:
 - T pels terminals en general
 - TS pels terminals servidors d'oficines
 - TV pels terminals virtuals
 - TP pels portàtils
- Número seqüencial, de 2 o 3 posicions, per evitar duplicitats i portar un recompte de terminals per unitat (oficina o departament central).

Anem-ne a veure alguns exemples:

- 9500T002 Terminal número 2 del departament 9500 (Comptabilitat)
- 1004TS01 Terminal servidor de l'oficina 1004 (Roda de Ter)
- 9519TV15 Terminal virtual número 15 del departament 9519 (Informàtica)
- 9030TP01 Portàtil del departament 9030 (Auditoria)
- 1002T011 Terminal número 11 de l'oficina 1002 (Vic - R. Hospital)
- 0457T003 Terminal número 3 de l'oficina 0457 (Sant Julià de Vilatorça)

8. TERCERA FASE. CONSTRUCCIÓ DE LA PLATAFORMA

8.1 Introducció

Arribats aquí ja tenim acabada tota la fase prèvia d'anàlisi. Ja sabem quina serà la nova plataforma, en quin maquinari s'instal·larà i quines aplicacions en formaran part, ara toca implementar-la. Cal crear la imatge que es farà servir per plataformar tots els equips de l'entitat. Aquesta imatge ha de portar tot el que hem vist fins ara, el sistema operatiu, els controladors i les aplicacions comunes. Per fer-ho farem servir l'aplicació *Microsoft Deployment Toolkit*¹⁸ (MDT d'ara endavant). Però abans d'entrar en matèria i veure com funciona aquesta aplicació, definirem uns quants conceptes que ens aniran sortint més endavant:

- *Preboot Execution Environment (PXE)*
- *Bootstrap Protocol (BOOTP)*
- *Windows Preinstallation Environment (Windows PE)*
- *Remote Installation Services (RIS)* i *Windows Deployment Services (WDS)*

8.1.1 Preboot Execution Environment (PXE)

El PXE és un entorn per arrencar i instal·lar sistemes operatius des de la xarxa independentment dels sistemes operatius que l'ordinador pugui tenir instal·lats. Aquesta característica s'habilita o es deshabilita a través de la BIOS.

8.1.2 Bootstrap Protocol (BOOTP)

El BOOTP és un protocol de xarxa UDP, molt utilitzat en els entorns de xarxa Windows NT. S'utilitza en l'arrencada dels ordinadors i serveix perquè aquests obtinguin automàticament l'adreça IP abans de carregar el sistema operatiu. Fins i tot amb equips nous sense disc.

8.1.3 Windows Preinstallation Environment (Windows PE)

El Windows PE és l'entorn de preinstal·lació de Windows. És un sistema operatiu Win32 bàsic amb serveis limitats que s'utilitza per preparar l'equip per la instal·lació de

¹⁸ MICROSOFT. *Microsoft Deployment Toolkit*. 2013.
<<http://technet.microsoft.com/en-us/solutionaccelerators/dd407791.aspx>>

Windows. Just per poder arrencar l'equip i anar a buscar la imatge final en un recurs de xarxa o servidor i començar la instal·lació.

El Windows PE no està pensat per ser el sistema operatiu principal, sinó com a entorn de preinstal·lació i que es pugui arrencar un equip sense tenir sistema operatiu integrat. Combinat amb el WDS o el RIS, que veurem tot seguit, resulta de molta utilitat precisament per implementar de manera ràpida sistemes operatius Windows.

8.1.4 Remote Installation Services (RIS) i Windows Deployment Services (WDS)

Els Serveis d'Instal·lació Remota (RIS) són un rol dels servidors de Microsoft que permeten als ordinadors executar ordres d'arrencada de manera remota i distribuir els sistemes operatius per la xarxa. De gran utilitat en desplegaments massius. Per poder tenir un servidor RIS l'organització també ha de tenir un servidor DHCP i un de DNS, i, perquè els ordinadors puguin fer això necessiten tenir dins la BIOS la funció PXE¹⁹ habilitada.

Quan un terminal arrenca, mitjançant PXE, emet una sol·licitud de BOOTP²⁰ a través de la xarxa. El servidor DHCP rep aquesta sol·licitud i envia una adreça IP al terminal. Un cop el terminal té adreça IP, el servidor de DNS enllaça el terminal amb el servidor RIS, i aquest últim envia la imatge d'arrencada al terminal. Realment envia un menú de sistemes operatius, ja que poden haver-hi diferents imatges de sistemes operatius dins del servidor RIS. L'usuari s'autentifica a domini i acte seguit pot escollir la imatge que vol instal·lar. D'aquesta manera ja no fa falta cap CD-ROM o DVD per instal·lar el sistema operatiu.

El Windows *Deployment Services* no deixa de ser l'evolució del RIS. Inicialment, el RIS va ser llençat amb el Windows 2000, es va actualitzar una primera vegada per poder suportar el Windows XP, i una segona vegada per suportar el Windows 2003. Finalment, amb l'aparició del Service Pack 2 del Windows Server 2003 va ser substituït pel WDS. És un rol més del servidor on d'una manera fàcil mitjançant una consola MMC s'hi va col·locant les imatges dels diferents sistemes operatius. Després a

¹⁹ *Preboot Execution Environment*. Veure apartat 8.1.1

²⁰ *Bootstrap Protocol*. Veure apartat 8.1.2

l'arrencar un terminal per xarxa surt un menú amb els sistemes operatius que s'han incorporat dins del WDS.

8.2 Microsoft Deployment Toolkit (MDT)

Com hem dit, utilitzarem el Microsoft *Deployment Toolkit* per implementar la plataforma. MDT és una aplicació informàtica gratuïta de Microsoft que permet desenvolupar imatges per fer instal·lacions automatitzades dels següents productes:

- Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8
- Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Server 2012
- Office 2010

A més a més, l'MDT disposa d'una consola de comandes anomenada *Deployment Workbench*, amb recursos compartits que permet incloure a la imatge els controladors, les actualitzacions del sistema operatiu (*Windows Update*) i les aplicacions que es vulguin (en el nostre cas les que hem vist en l'apartat 7.3). Amb tots aquests ingredients, juntament amb la contrasenya d'administrador, la informació del propietari i el número de sèrie del producte, l'MDT genera una imatge de Windows PE²¹ personalitzada. Aquesta imatge pot ser gravada i arrancada des de CD, si es vol desplegar en un únic terminal, o arrancada des d'un servidor amb servei de distribució per desplegar-ho a la xarxa, com per exemple *Windows Deployment Services* (WDS) o *Remote Installation Services* (RIS)²². I és que l'MDT es pot integrar amb eines com el WDS per tal d'explotar al màxim el seu desplegament. A destacar també que un dels avantatges del MDT és que suporta implantacions *Lite Touch Installation* (LTI). Aquestes imatges LTI requereixen de molt poca infraestructura i poden ser instal·lades tan des de dispositius extraïbles, com ara un USB o un DVD, com des d'un recurs de xarxa. Això ens serà de molta utilitat ja que ens interessen poder plataformar els equips de dues maneres diferents. Via xarxa a través del WDS i via USB on el temps de resposta per xarxa sigui excessiu.

L'MDT es pot instal·lar amb equips amb els sistemes operatius Windows 7, Windows Vista, Windows Server 2008 i Windows Server 2008. En el nostre cas l'instal·lem en un

²¹ *Windows Preinstallation Environment*. Veure apartat 8.1.3

²² *Remote Installation Services*. Veure apartat 8.1.4

servidor amb Windows Server 2008²³. A continuació veurem com es fa la instal·lació i la configuració del MDT. Així com els seus requeriments.

8.2.1 Requeriments

Per poder utilitzar l'MDT necessitem:

- Tenir instal·lat el *kit* d'instal·lació automatitzat de Windows 7 (WAIK). L'MDT utilitza aquest *kit* per poder implementar les imatges de Windows 7. El podem obtenir gratuïtament des de la següent pàgina oficial:

MICROSOFT. *Download The Windows Automated Installation Kit (AIK) for Windows 7 from Official Microsoft Download Center*. 2013.

<<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=5753>>

- El Windows Assessment and Deployment Kit (ADK). Eina de Microsoft que serveix per avaluar, personalitzar i implementar sistemes operatius Windows en equips nous. El podem obtenir gratuïtament des de la següent pàgina oficial:

MICROSOFT. *Download Windows Assessment and Deployment Kit (ADK) for Windows 7 from Official Microsoft Download Center*. 2013.

<<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=30652>>

- L'MDT pròpiament dit, que també podem obtenir gratuïtament de la següent pàgina oficial:

MICROSOFT. *Download Microsoft Deployment Toolkit (MDT) 2012 Update 1 from Official Microsoft Download Center*. 2013.

<<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=25175>>

- Els arxius d'instal·lació del sistema operatiu. En el nostre cas el Windows 7 Professional.

La instal·lació del MDT és molt senzilla, només cal seguir l'assistent i es poden deixar els valors predeterminats que van apareixent.

²³ Servidor WDSSERVER. Veure annex 14.7 Servidors APPVSERVER i WDSSERVER

8.2.2 Deployment Workbench

Una vegada tenim instal·lat l'MDT, es l'hora de començar a desenvolupar la plataforma i implementar tot el que hem vist en la segona fase²⁴. Per fer-ho, executem la consola del MDT, el *Deployment Workbench*:

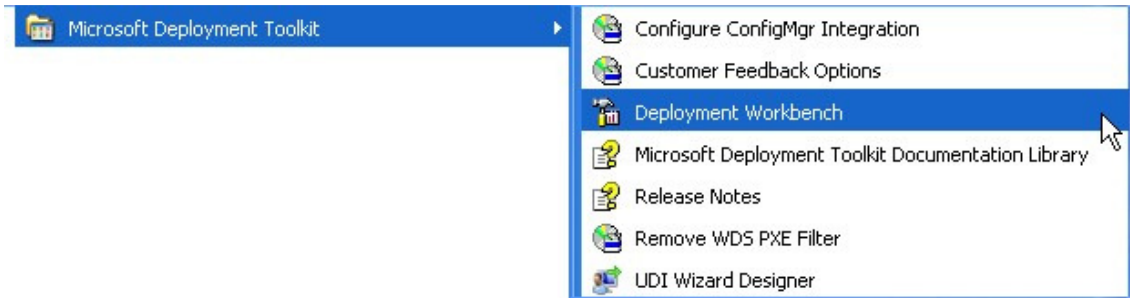


Figura 8.2.2.1: *Deployment Workbench*

El *Deployment Workbench* és la típica consola d'entorn Windows que tots coneixem. Aquesta consola ens agrupa les eines i els processos que necessitem per implementar la nostra plataforma dins d'un recurs compartit. Una vegada obert el *Deployment Workbench* visualitzem dos nodes:

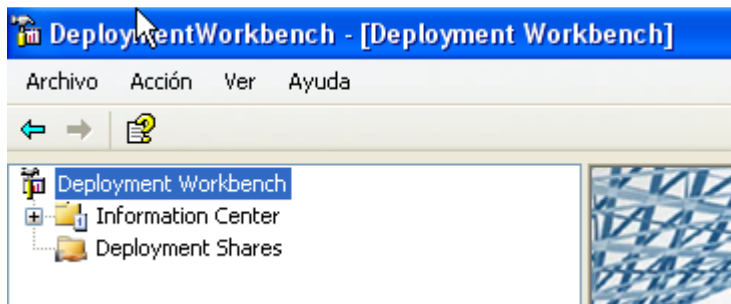


Figura 8.2.2.2: Nodes del *Deployment Workbench*

En el node Centre d'Informació (*Information Center*) és on tenim tots els components del MDT (WAIK, ADK, etc). Des d'aquí podem actualitzar-los. Des d'aquest node també podem accedir a la documentació interna de l'aplicació.

El segon node és el més important. En el Recurs Compartit d'Implementació (*Deployment Shares*) és des d'on administrarem tots els recursos (sistema operatiu,

²⁴ Veure apartat 7. Segona Fase. Eleccions

controladors, aplicacions, actualitzacions, etc) que implementaran la imatge de la nostra plataforma.

8.3 Fases de la implementació de la plataforma

El procés per implementar la imatge consta de les següents fase:

- Creació de la imatge Windows PE, es a dir la maqueta del màster, a partir de tots els components. És l'equip de referència. En aquesta fase cal crear:
 - El recurs compartit d'implementació (*Deployment Share*)
 - Importar les aplicacions (*Applications*)
 - Importar el sistema operatiu (*Operating Systems*)
 - Importar els controladors (*Out-of-Box Drivers*)
 - Incorporar les actualitzacions del fabricant (*Packages*)
 - Definir la seqüència de tasques (*Task Sequences*)
- Enviar la imatge Windows PE a l'equip de referència i capturar-la pel posterior desplegament a tots els terminals destí de l'entitat.
- Importar, personalitzar i configurar la imatge capturada.
- Desplegar la plataforma final als equips de destí.

8.4 Creació de la imatge Windows PE del màster

8.4.1 Recurs compartit d'implementació (*Deployment Shares*)

El primer que cal fer és un crear un nou **Deployment Share** que li direm "deployMaster". Per fer-ho fem botó dret al damunt de *Deployment Shares* i *New Deployment Shares*:

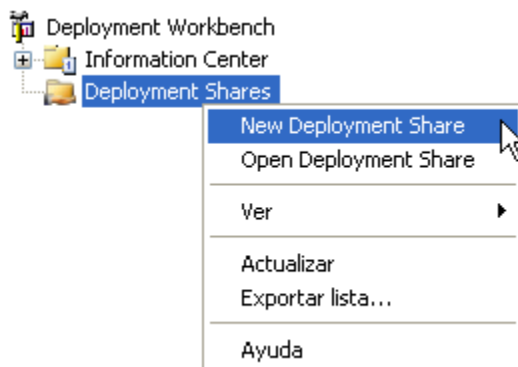


Figura 8.4.1.1: Nou *Deployment Share*

Acte seguit s'obrirà l'assistent de creació de nou recurs compartit d'implementació. A la primera pantalla escollim la ruta del recurs. La recomanació és que sigui en un altre disc, tot i que perfectament pot ser en el mateix disc dur on hi ha instal·lat el sistema operatiu. De fet, és la que et suggereix per defecte:

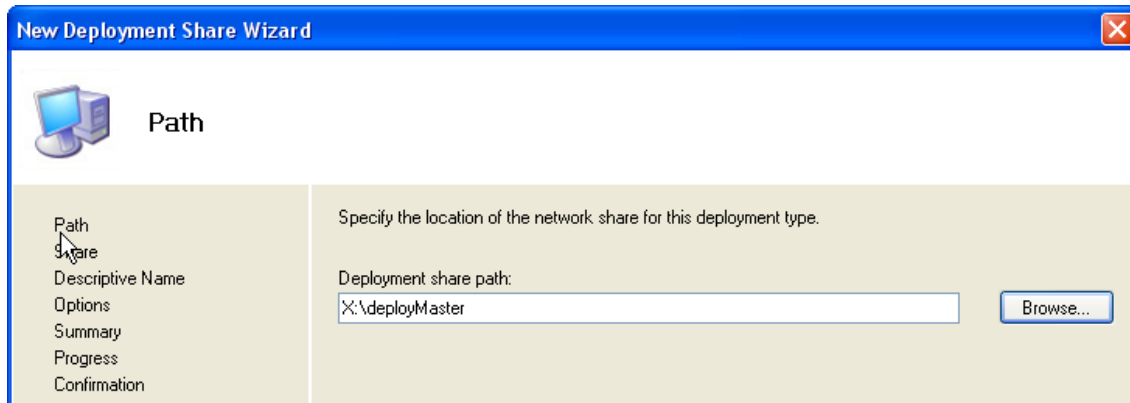


Figura 8.4.1.2: Assistent de nou *Deployment Share*

A la segona pantalla escollim el nom del recurs compartit, normalment el mateix nom que hem posat a la pantalla anterior, seguit del símbol \$. Aquest símbol és perquè els altres usuaris locals no puguin accedir al recurs compartit. En el nostre cas serà `deployMaster$`

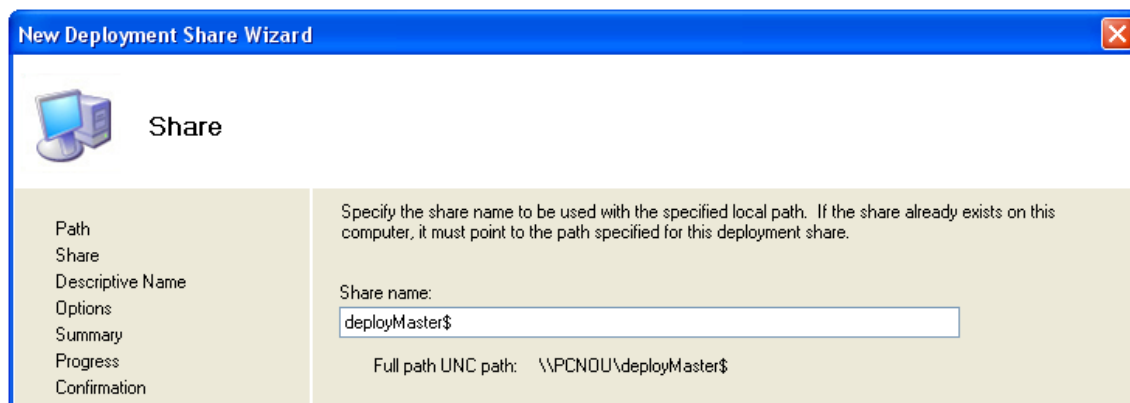


Figura 8.4.1.3: Assistent de nou *Deployment Share 2*

A la tercera pantalla escollim un nom descriptiu pel recurs. Per exemple MDT *Deploy Màster Unnim*. Aquest nom és irrellevant, ja que a la pràctica per accedir al recurs utilitzarem la forma `\\deployMaster\`. La pantalla d'opcions es deixa amb els valors

predeterminats que venen per defecte i seguim. Si tot va bé, el procés de creació del nou *Deployment Share* acaba amb un missatge de confirmació.

Ja tenim creat el *Deployment Share*, dins del *Deployment Workbench* ens apareixen mes nodes i ens queda de la següent manera:

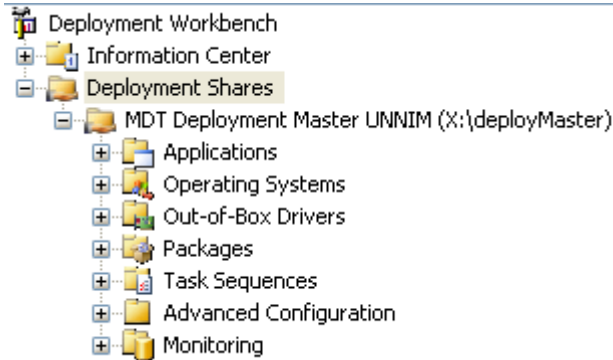


Figura 8.4.1.4: Arbre de nodes del nou recurs compartit

I si mirem el recurs de xarxa que s'acaba de crear, veurem que tenim la següent estructura de carpetes:

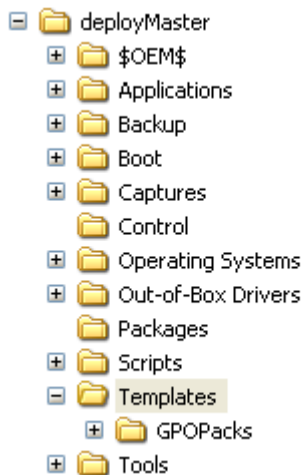


Figura 8.4.1.5: Estructura de carpetes del recurs compartit

El següent pas que cal fer és anar posant tots els ingredients que volem que tingui la plataforma. Observant la Figura 8.4.1.4 podem veure que s'han creat una sèrie de carpetes, és en aquestes carpetes on anirem posant les fonts.

8.4.2 Aplicacions (*Applications*)

Comencem doncs per la carpeta **Applications**. En aquesta carpeta posarem totes les aplicacions que volem que porti el màster. Són les aplicacions que hem vist i analitzat en l'apartat 7.3²⁵ Anem a veure com es fa. Anem a incorporar la primera aplicació de la llista, el compressor gratuït 7zip. Ens posem al damunt de la carpeta i amb el botó dret del ratolí cliquem nova aplicació:

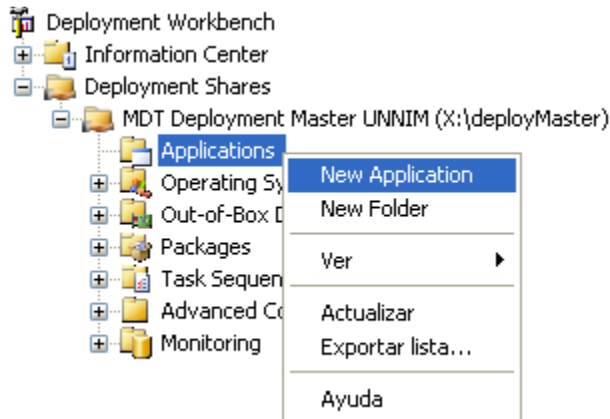


Figura 8.4.2.1: Afegir una nova aplicació

A continuació s'obre l'assistent, a on escollim el tipus d'aplicació (*Application Type*). Volem la primera opció, una aplicació amb font, per tal de poder-la instal·lar

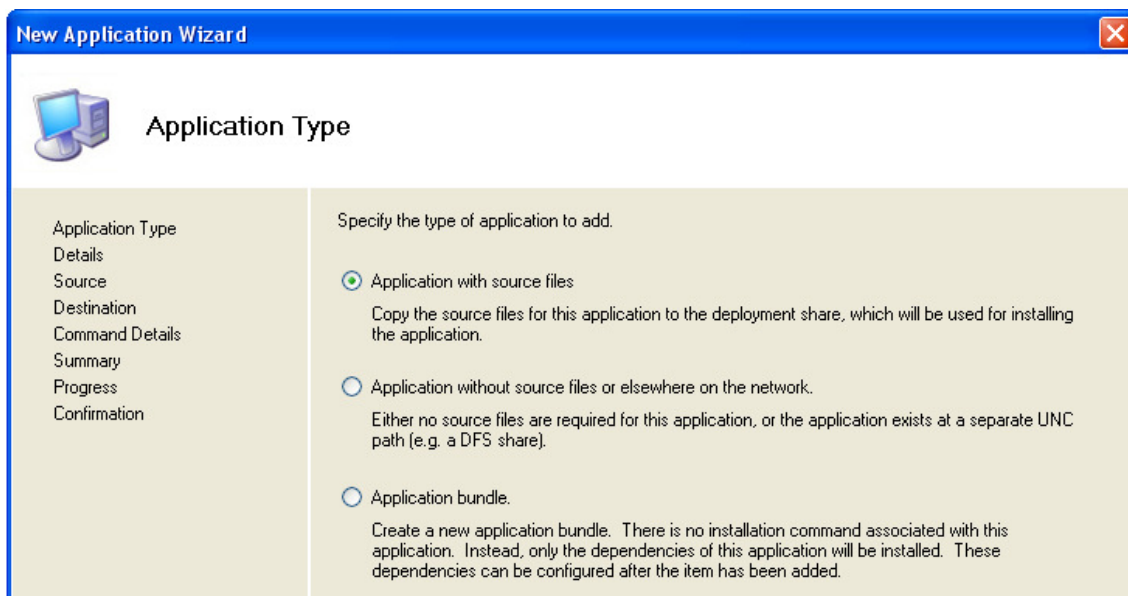


Figura 8.4.2.2: Afegir una nova aplicació 2

²⁵ Veure Taula 7.3.3: Aplicacions Màster Definitives

A la segona pantalla (*Details*) introduïm el nom de l'aplicació, i altra informació opcional, com ara el fabricant, la versió, l'idioma, etc. En el nostre cas 7zip 9.20. La tercera pantalla (*Source*) hem d'indicar la ruta de la font. A on tenim els arxius necessaris per a la instal·lació de l'aplicació. En el nostre cas, l'hem d'anar a buscar al recurs de xarxa de l'entitat a on hi ha totes les aplicacions.

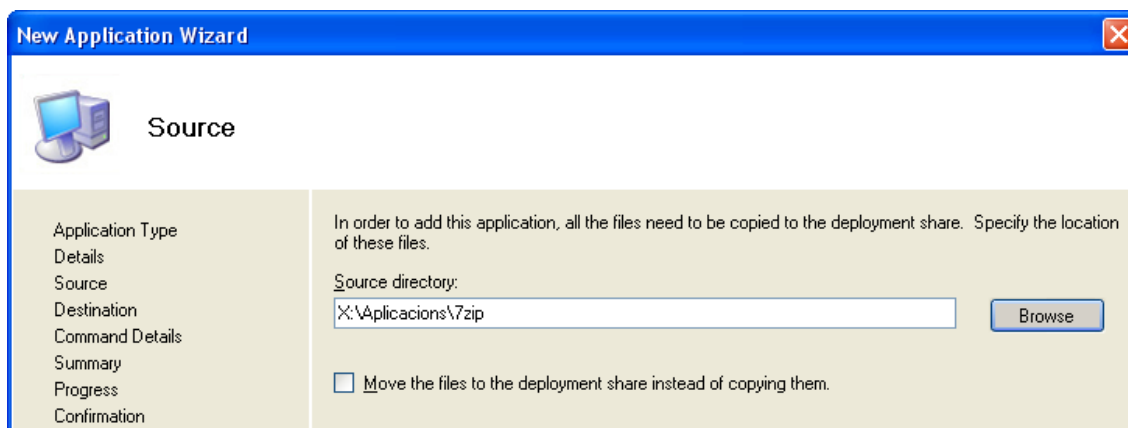


Figura 8.4.2.3: Afegir una nova aplicació 3

A la quarta pantalla (*Destination*) escollim el nom del directori on es copiaran els arxius de l'aplicació. Aquest directori es crearà dins de la carpeta *Applications*, veure figura 8.4.1.5 ([\\deployMaster\Applications\7zip\](#)).

La cinquena pantalla és la més important, aquí posarem la comanda d'instal·lació (*Command Details*). Depenent de l'aplicació pot ser més o menys complicada. Es tracta de fer una crida silenciosa i desassistida. La majoria de programes permeten fer aquest tipus d'instal·lacions, solen estar indicades en la documentació de l'aplicació o en el seu lloc web. Si l'aplicació és senzilla n'hi ha prou amb una comanda MS-DOS, però si la instal·lació és més complexa cal fer un crida a un script. En l'exemple del 7zip la comanda serà "7z920.exe /s" Ull, aquí cal ser molt curós, s'han d'haver provat abans al laboratori les comandes d'instal·lacions silencioses de les aplicacions. Només quan sabem del cert que funcionen, podem incorporar-les al MDT.

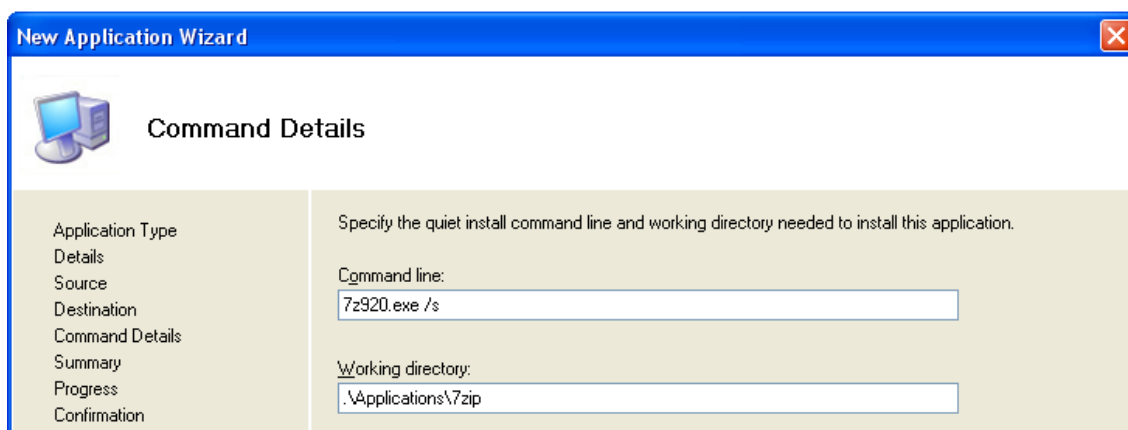


Figura 8.4.2.4: Afegir una nova aplicació 4

A continuació surt el resum de tot el que hem entrat, acceptem i ja tenim importada la primera aplicació.

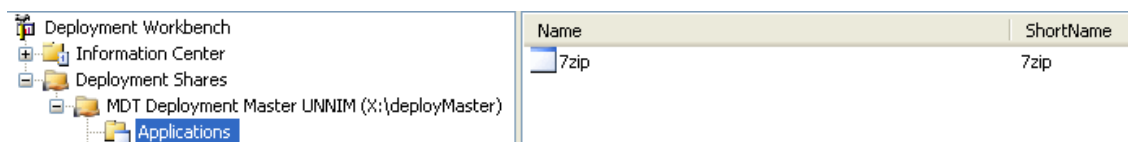


Figura 8.4.2.5: Afegir una nova aplicació 5

Repetim el procés fins a importar totes les aplicacions de la Taula 7.3.3 de la pàgina 36.

Al final del procés ens queda així:

Name	ShortName	Version	Publisher
7zip	7zip	9.20	
Adobe Flash Player 10.2	Flash Player	10.2	Adobe
UNNIM Eina Distribucio 1.0	Eina Distribucio	1.0	UNNIM
Oracle OpenOffice 3.2.1	OpenOffice	3.2.1	Oracle
Videolan 1.1.9	Videolan	1.1.9	
PDFCreator 1.2.0	PDFCrsator	1.2.0	
UNNIM Script Maqueta 1	Script Maqueta	1	UNNIM
Microsoft SysInternals 1	SysInternals	1	Microsoft
OCS Inventory Agent 4.0.6.1	Inventory Agent	4.0.6.1	OCS
HP Universal Printer Driver 5.1.0.1	HP Universal Printer Driver	5.1.0.1	
Lexmark Universal Printer Driver 1.6.1	Lexmark Universal Printer Driver	1.6.1	
Postinstall Impresoras	Postinstall Impresoras		
UNNIM Fonts	Fonts		UNNIM
Adobe Reader 9.4	Reader	9.4	Adobe
Microsoft Silverlight 4	Silverlight	4	Microsoft
Adobe Reader Update 9.4.1	Reader Update	9.4.1	Adobe
Apple QuickTime 7.6.9	QuickTime	7.6.9	Apple
Oracle Java Virtual Machine 1.6 update 24	Java Virtual Machine	1.6 update 24	Oracle
Adobe Reader X	Reader	X	Adobe
Microsoft Office Standard 2010	Office Standard	2010	Microsoft
Microsoft Office 2003	Office	2003	Microsoft
UNNIM Versions Master 1	Versions Master	1	UNNIM
Adobe Reader Update 9.4.2	Reader	Update 9.4.2	Adobe
Kaspersky Anti-Virus 6.0	Anti-Virus	6.0	Kaspersky
Citrix On line plug-in Web 12.1.0.30	On line plug-in Web	12.1.0.30	Citrix
Quest Software Active Roles Management Shell for Act...	Active Roles Management Shell for A...	1.5.1	Quest Software
Microsoft NetFramework 4	NetFramework	4	Microsoft
CaixaSabadell Transaccional-DI-FormsPath 1	Transaccional-DI-FormsPath	1	CaixaSabadell
CaixaSabadell SFD 4.6	SFD	4.6	CaixaSabadell
CaixaSabadell GestorDocumental 1	GestorDocumental	1	CaixaSabadell
CNMY WebSigner 2	WebSigner	2	CNMY
Nortel ActiveX 1	ActiveX	1	Nortel
Wincor Nixdorf Highprint Driver 1	Highprint Driver	1	Wincor Nixdorf
UNNIM SFD 1	SFD	1	UNNIM
AxCrypt 1.7	AxCrypt	1.7	
Mozilla Firefox 6.0.2	Firefox	6.0.2	Mozilla

Figura 8.4.2.6: Aplicacions del màster importades

Més endavant veurem el control de versions i les actualitzacions de la llista. Aquesta relació no és una foto fixa, és dinàmica i on cal un manteniment des d'Informàtica.

8.4.3 Sistemes Operatius (*Operating Systems*)

Un dels requeriments de l'MDT²⁶ era el de tenir accés als fitxers d'instal·lació del sistema operatiu. A la carpeta **Operating Systems** és on importem el sistema operatiu, que pot ser més d'un. En el projecte que ens ocupa és únicament el Microsoft Windows 7 Professional x86 amb el Service Pack 1.

Per fer-ho ens posem al damunt d'*Operating Systems* i *Import Operating System*:

²⁶ Veure apartat 8.2.1 Requeriments

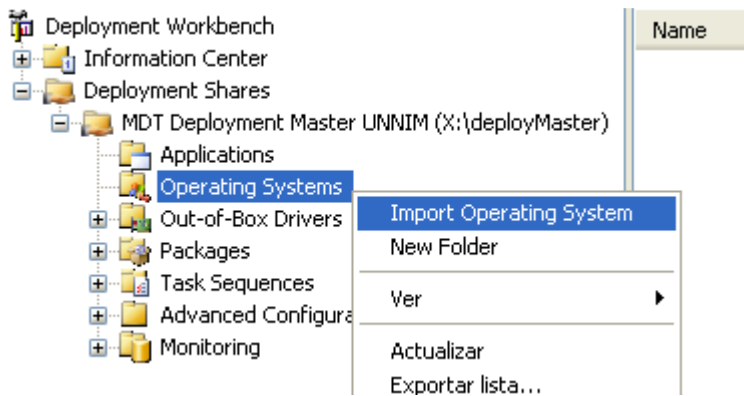


Figura 8.4.3.1: Importació del sistema operatiu

Acte següent s'obrirà l'assistent d'importació que ja coneixem. A la primera pantalla seleccionem el tipus de sistema operatiu (*OS Type*), seleccionem la primera opció, un sistema operatiu sencer provinent d'una imatge, un CD o d'un DVD.

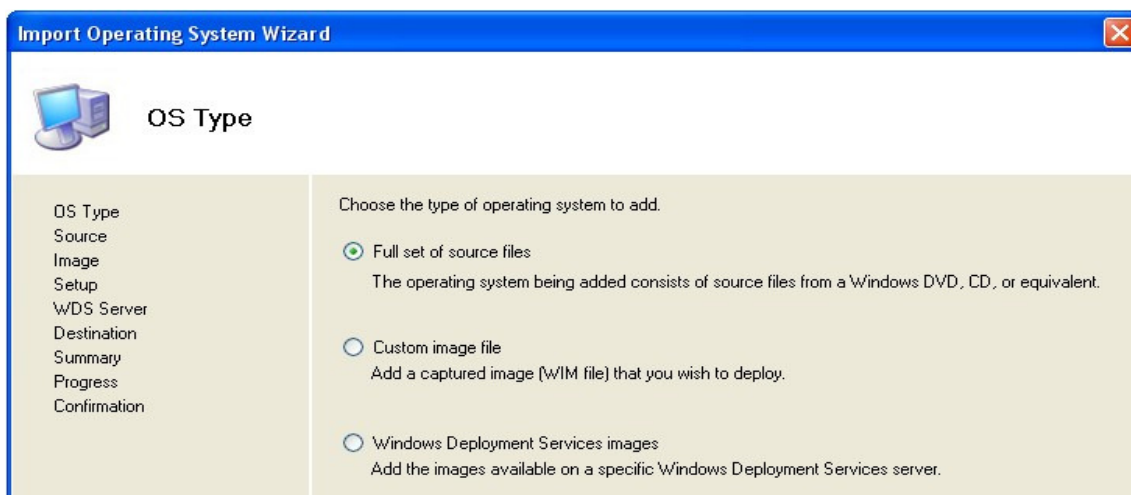


Figura 8.4.3.2: Importació del sistema operatiu 2

A la següent pantalla (*Source*) escollim la ruta del sistema operatiu. La resta de pantalles es deixen amb els valors per defecte. Una vegada s'ha acabat la importació, el sistema operatiu queda afegit a la consola del MDT i copiat al directori del recurs compartit (`\\deployMaster\Operating Systems\`).

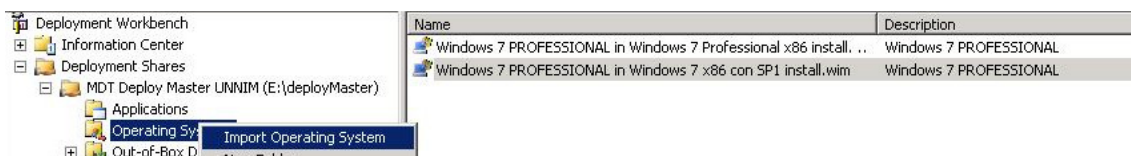


Figura 8.4.3.3: Sistemes operatius Importats

8.4.4 Controladors (*Out-of-Box Drivers*)

En aquesta carpeta anirem afegint els controladors que la maqueta ha de portar incorporats. Reiteradament hem vist quins havien de ser aquest controladors, bàsicament tots els perifèrics de l'entitat i en especial els dels equips vistos en les taules 7.2.2 i 7.2.3.

De totes maneres ara no és el moment d'incorporar-los. Ara estem fent la imatge *Windows PE*, la imatge per l'equip de referència, el màster. Aquest equip serà virtual, creat amb el *vmware*. En aquesta fase només ens cal tenir importats els controladors de *vmware* i prou. A l'última fase de la implementació de la plataforma sí que haurem d'incorporar la resta de controladors. Per importar-los hem de seguir l'operatòria habitual. Ens posem al damunt de *Out-of-Box Drivers* i fem un import.

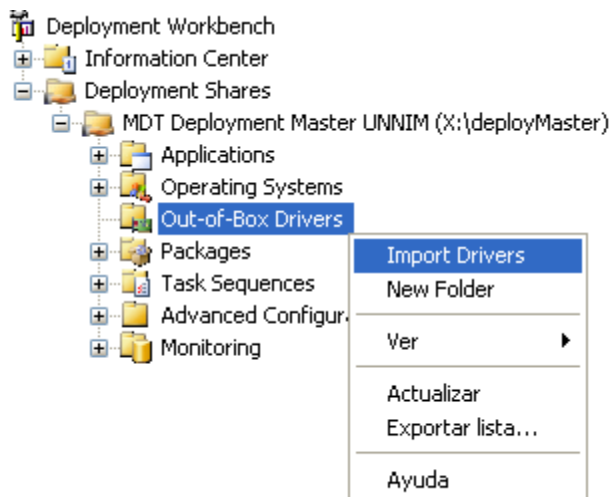


Figura 8.4.4.1: importació dels controladors

A continuació s'obre l'assistent i només cal escollir el directori on tenim els controladors. Un cop importats ens apareixeran a la consola de l'MDT i es copiaran a la carpeta `\\deployMaster\Out-of-Box Drivers\`

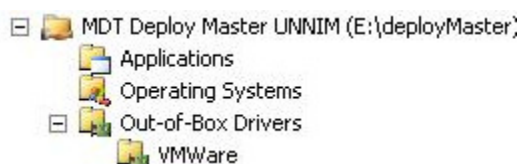


Figura 8.4.4.2: Controladors de vmware importats

8.4.5 Paquets d'actualitzacions (*Packages*)

Aquí gestionarem les actualitzacions del sistema operatiu. Els paquets (*packages*) que normalment es baixen a través del *Windows Update*. Ja siguin noves actualitzacions, correcció d'errors, millores en la seguretat. Més endavant veurem com es gestionen aquestes actualitzacions. Els terminals per si sols no es poden actualitzar automàticament, les actualitzacions es descarreguen i es distribueixen de forma centralitzada. Una vegada validades les actualitzacions s'incorporen al màster. Per tan aquí només afegim les actualitzacions que han estat validades prèviament al laboratori, tal i com veurem més endavant²⁷.

La forma d'incorporar-les a la imatge és similar a la resta de components. Ens posem al damunt de *Packages* i fem importar:

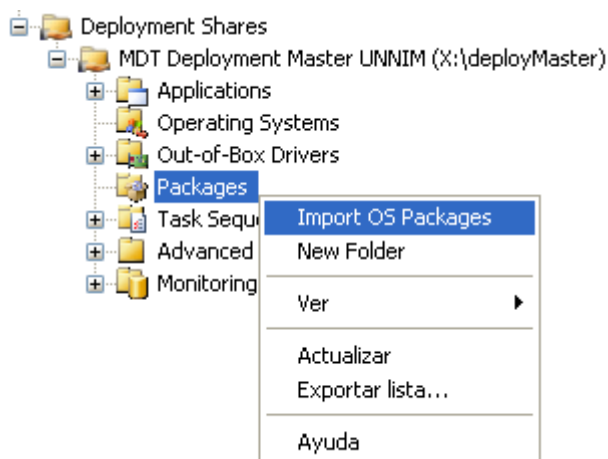


Figura 8.4.5.1: Importació dels paquets d'actualitzacions

Tot seguit s'obre l'assistent d'importació on només cal especificar el directori on tenim els paquets. Un cop finalitzada la importació, els paquets ens apareixerà a la consola de l'MDT i es copiarà a <\\deployMaster\Packages>, tal i com podem veure a la següent figura:

²⁷ Veure apartat 10.5 Gestió de les actualitzacions del sistema operatiu

Name	PackageType	ProcessorArchit...	Language
finsAbril2012			
HotFix_TIFF			
Package_for_KB980195 neutral x86 6.1.1.3 KB980195	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB982381 neutral x86 6.1.1.3 KB982381	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB981078 neutral x86 6.1.1.3 KB981078	Update	x86	neutral
Package_for_KB979916 neutral x86 6.1.1.0 KB979916	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB956250 neutral x86 6.1.6001.18242 K...	Update	x86	neutral
Package_for_KB971468 neutral x86 6.1.1.0 KB971468	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB972270 neutral x86 6.1.1.0 KB972270	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB974571 neutral x86 6.1.1.1 KB974571	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB975467 neutral x86 6.1.1.0 KB975467	HotFix	x86	neutral
Package_for_KB975560 neutral x86 6.1.1.0 KB975560	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB977165 neutral x86 6.1.2.0 KB977165	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB978542 neutral x86 6.1.1.1 KB978542	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB978601 neutral x86 6.1.1.1 KB978601	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB979309 neutral x86 6.1.1.0 KB979309	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB979482 neutral x86 6.1.1.1 KB979482	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB979559 neutral x86 6.1.1.3 KB979559	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB979683 neutral x86 6.1.1.1 KB979683	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB980218 neutral x86 6.1.1.2 KB980218	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB980232 neutral x86 6.1.1.0 KB980232	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB981332 neutral x86 6.1.1.0 KB981332	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB982666 neutral x86 6.1.1.0 KB982666	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB982632 neutral x86 6.1.1.0 KB982632	Update	x86	neutral
Microsoft-Windows-Security-WindowsActivationTechno...	Update	x86	neutral
Package_for_KB976662 neutral x86 6.1.1.0 KB976662	Update	x86	neutral
Package_for_KB980846 neutral x86 6.1.1.0 KB980846	Update	x86	neutral
Package_for_KB981793 neutral x86 6.1.1.1 KB981793	Update	x86	neutral
Package_for_KB982519 neutral x86 6.1.1.1 KB982519	Update	x86	neutral
Microsoft-Windows-LIP-LanguagePack-Package ca-ES ...	LanguagePack	x86	ca-ES
Package_for_KB979900 neutral x86 6.1.1.0 KB979900	Update	x86	neutral
Package_for_KB2398632 neutral x86 6.1.1.0 KB2398632	Update	x86	neutral
Package_for_KB983590 neutral x86 6.1.1.0 KB983590	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB978886 neutral x86 6.1.1.0 KB978886	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB980436 neutral x86 6.1.1.2 KB980436	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB981852 neutral x86 6.1.1.1 KB981852	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB982214 neutral x86 6.1.1.3 KB982214	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB982665 neutral x86 6.1.1.2 KB982665	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB982799 neutral x86 6.1.1.0 KB982799	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB2079403 neutral x86 6.1.1.0 KB2079403	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB2160329 neutral x86 6.1.1.0 KB2160329	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB2286198 neutral x86 6.1.1.1 KB2286198	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB2183461 neutral x86 6.1.1.2 KB2183461	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB947821 neutral x86 6.1.8.0 KB947821	HotFix	x86	neutral
Package_for_KB2293330 neutral x86 6.1.1.0 KB2293330	Update	x86	neutral
Package_for_KB976902 neutral x86 6.1.1.17105 KB97...	Update	x86	neutral
Package_for_KB2360131 neutral x86 6.1.1.3 KB2360131	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB2416471 neutral x86 6.1.1.0 KB2416471	SecurityUpdate	x86	neutral
Package_for_KB2207566 neutral x86 6.1.1.0 KB2207566	SecurityUpdate	x86	neutral

Figura 8.4.5.2: Llista de paquets importats

8.4.6 Seqüències de tasques (*Task Sequences*)

La seqüència de tasques no és res més que un conjunt d'accions automatitzades que s'executen durant la instal·lació i la captura del sistema operatiu. En altres paraules, és l'ordre amb què s'executaran els diferents passos que hem anat definint abans. Diem què volem que faci a cada pas del procés d'instal·lació. Aquí podem personalitzar i programar la instal·lació. Més endavant quan configurarem la imatge dels equips de destí ho veurem amb més detall²⁸.

La majoria de tasques es creen automàticament mitjançant l'assistent, però es pot personalitzar, afegint, traient o modificant tasques al gust.

²⁸ Veure apartat 8.6.3 Personalització i Configuració (*Task Sequences*)

L'MDT proporciona diverses plantilles de tasques per poder fer servir depenent del que es vulgui fer. Nosaltres fem servir la més comuna, l'estàndard (*Standard Client Task Sequence*). Aquesta plantilla serveix per desplegar un sistema operatiu sobre un equip de referència o sobre un equip de destí. Això és exactament el que volem fer.

Per crear la seqüència de tasques, ens posem al damunt de *Task Sequences* i creem una nova seqüència de tasques:

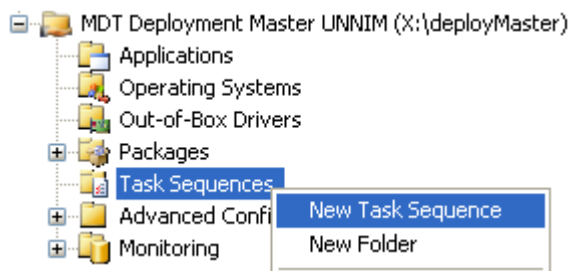


Figura 8.4.6.1: Nova seqüència de tasques

A continuació s'obra l'assistent. A la primera pantalla (*General Settings*) cal especificar un identificador de tasca i el nom de la tasca obligatòriament.

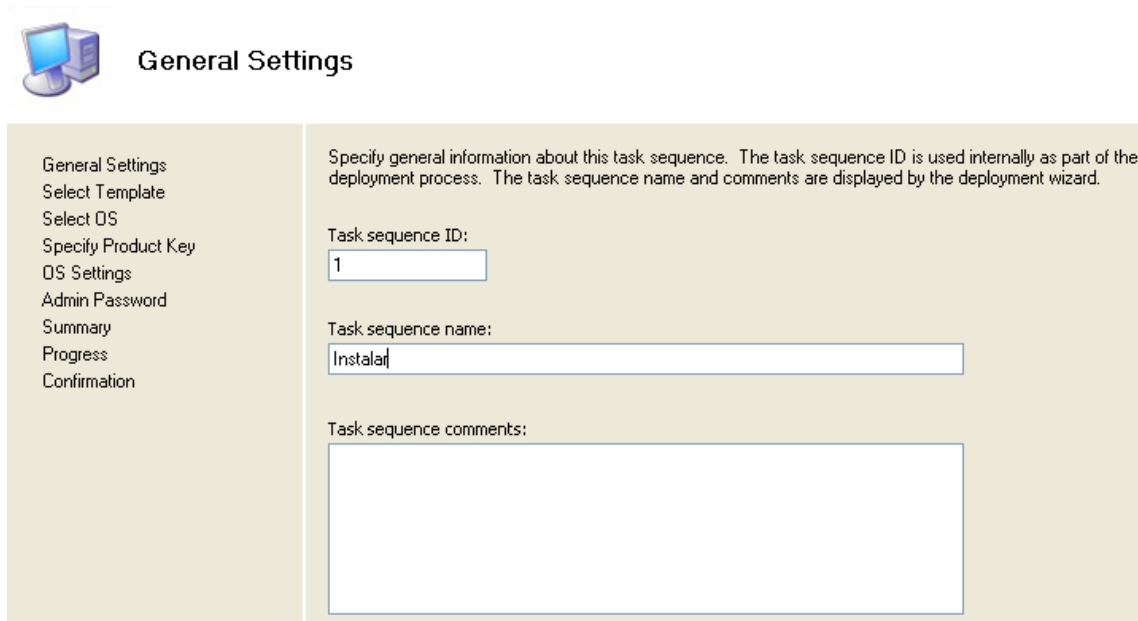


Figura 8.4.6.2: Assistent de Nova seqüència de tasques 1

A la següent pantalla hem d'escollir la plantilla que volem fer servir, que com hem dit abans, és la *Standard Client Task Sequence*:



Select Template

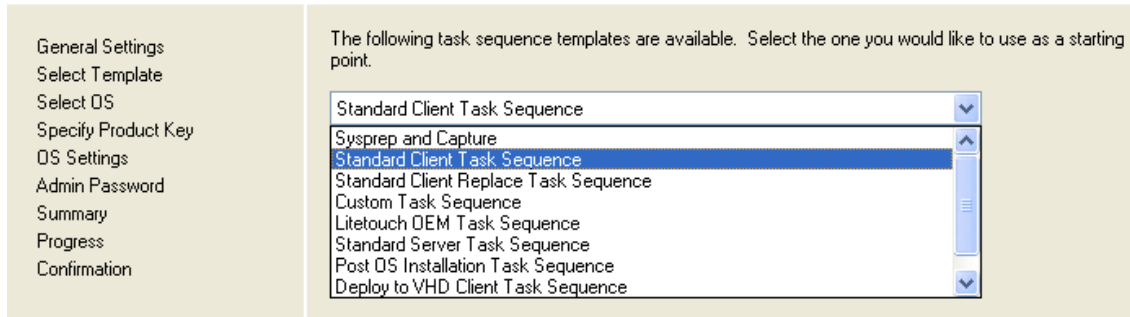


Figura 8.4.6.3: Assistent de Nova seqüència de tasques 2

Continuem endavant, ara ens toca seleccionar el sistema operatiu. Si se n'ha incorporat més d'un, ens deixa escollir quin volem. El nostre cas és el Windows 7 Professional.



Select OS

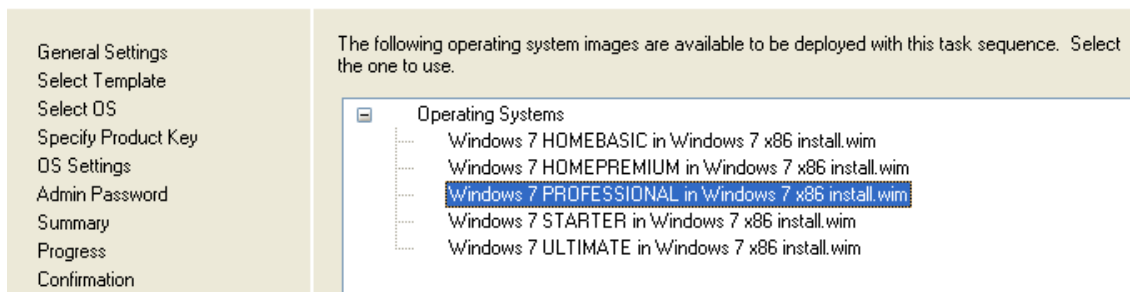


Figura 8.4.6.4: Assistent de Nova seqüència de tasques 3

A la següent pantalla de l'assistent (*Specify Product Key*) és on cal especificar el codi d'activació del producte. Si continuem endavant ens apareix la pantalla *OS Settings*, on hem d'introduir les dades identificatives, com el nom, la companyia, etc. En aquest punt no té massa sentit i podem escriure el que vulguem, ja que estem creant un equip de referència on després li farem un *Sysprep*²⁹. Serà quan configurem la seqüència de tasques de l'equip de destí on posarem les dades definitives.

²⁹ *System Preparation*. Eina de Microsoft que deixa la imatge amb la configuració de fàbrica apunt per ser desplegada en diferents equips destí.

La pantalla que ens trobem a continuació (*Admin Password*) és on definim la contrasenya d'administració:



Admin Password

<ul style="list-style-type: none"> General Settings Select Template Select OS Specify Product Key OS Settings Admin Password Summary Progress Confirmation 	<p>Specify the local Administrator password for this task sequence.</p> <p><input checked="" type="radio"/> Use the specified local Administrator password.</p> <p>Administrator Password: <input type="password" value="•••••"/></p> <p>Please confirm Administrator Password: <input type="password" value="•••••"/></p>
---	--

Figura 8.4.6.5: Assistent de Nova seqüència de tasques 4

Un cop acabat el procés, ja ens apareix la seqüència de tasques en el node *Task Sequences* de la consola de l'MDT.

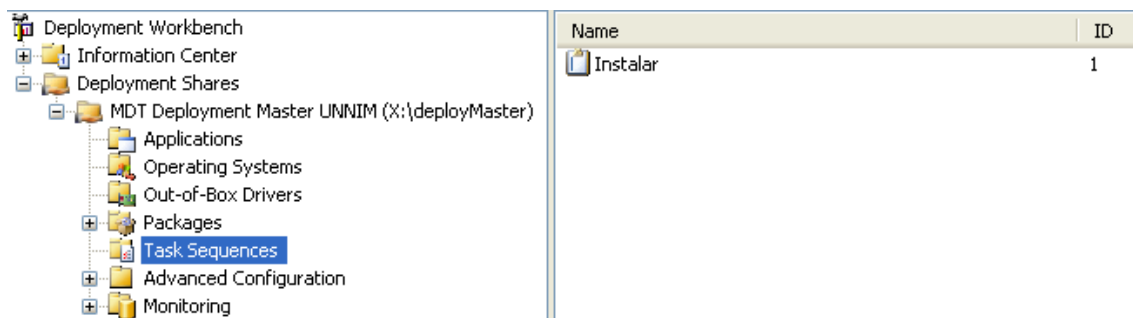


Figura 8.4.6.6: Seqüència de tasques creada.

Per a poder editar la seqüència de tasques i personalitzar-la cal accedir a les propietats (botó dret al damunt del nom). A la pestanya *Task Sequences* podem veure totes les accions que es duran a terme durant la instal·lació. Aquí en podem afegir de noves i deshabilitar les que no ens interessin.

Aspectes a tenir en compte: cal deshabilitar el *Windows Update*. Si volem podem fer que un cop acabada la instal·lació, automàticament se'ns actualitzi el sistema operatiu a les últimes versions. Tot i que això podria semblar recomanable, no ho és en el nostre cas, ja que abans d'introduir qualsevol paquet cal provar-lo en el laboratori, no

sigui cas que és incompatible amb alguna aplicació. A més a més, els paquets de seguretat ja els anem incorporant al node *Packages* a mesura que els anem validant. Per deshabilitar-ho, anem a les propietats de la tasca que hem creat i busquem la propietat *Windows Update* i marquem la casella *Disable this step*:

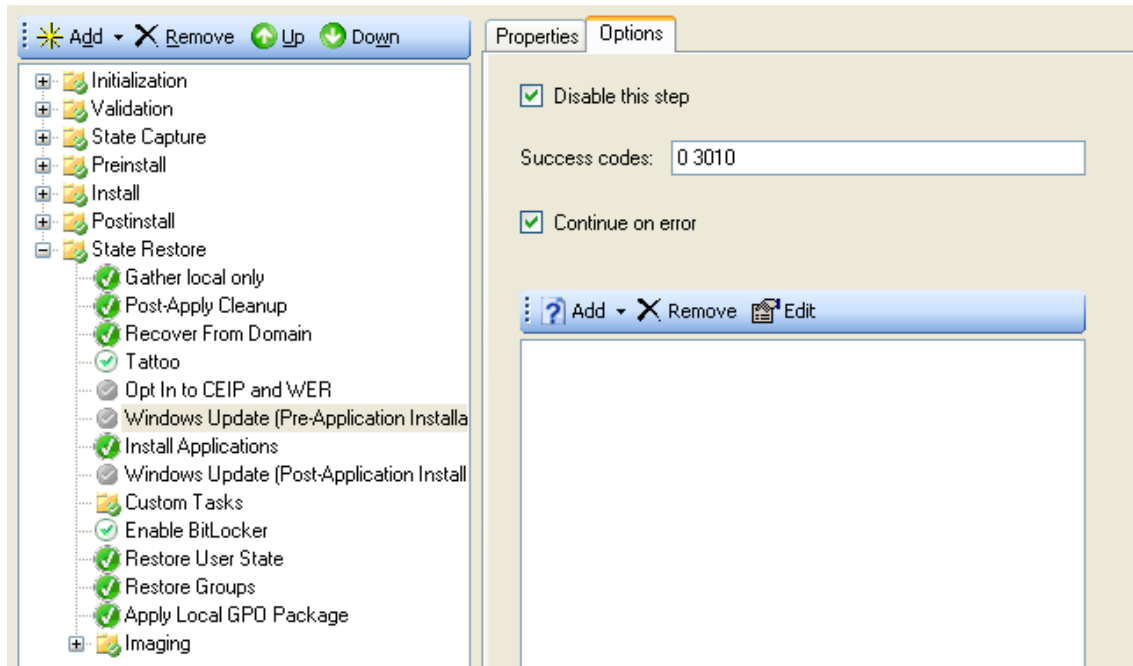


Figura 8.4.6.7: Deshabilitar les actualitzacions automàtiques

Un altre punt a tenir en compte, és que hem d'habilitar la captura i el *Sysprep*:

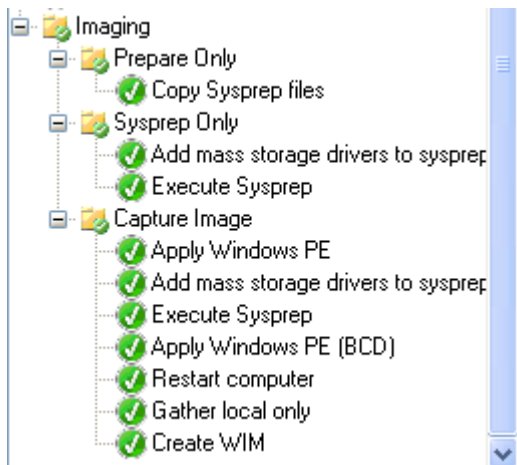


Figura 8.4.6.8: Activar la captura i *Sysprep* de la imatge

En aquest punt no cal fer més modificacions. Una altra cosa serà quan configurem la seqüència de tasques de l'equip de destí.

Una de les característiques importants de la instal·lació utilitzant l'MDT és que tenim una instal·lació desatesa. Cada seqüència de tasques crea un fitxer de respostes anomenat *Unattend.xml* que es guarda a [\\deployMaster\Control\](#). Aquest fitxer també el podem editar a través de les propietats de la tasca. Si anem a la pestanya *OS Info*, trobem el botó *Edit Unattend.xml*

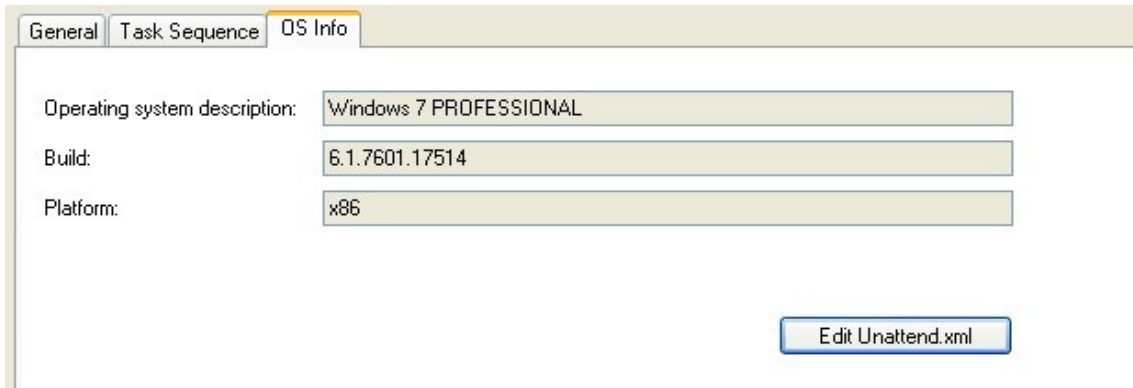


Figura 8.4.6.9: Editar el fitxer de respostes

Acte seguit s'obrirà el Windows SIM³⁰, una interfície gràfica de Microsoft per a poder editar les respostes per les instal·lacions desateses dels sistemes operatius Windows.

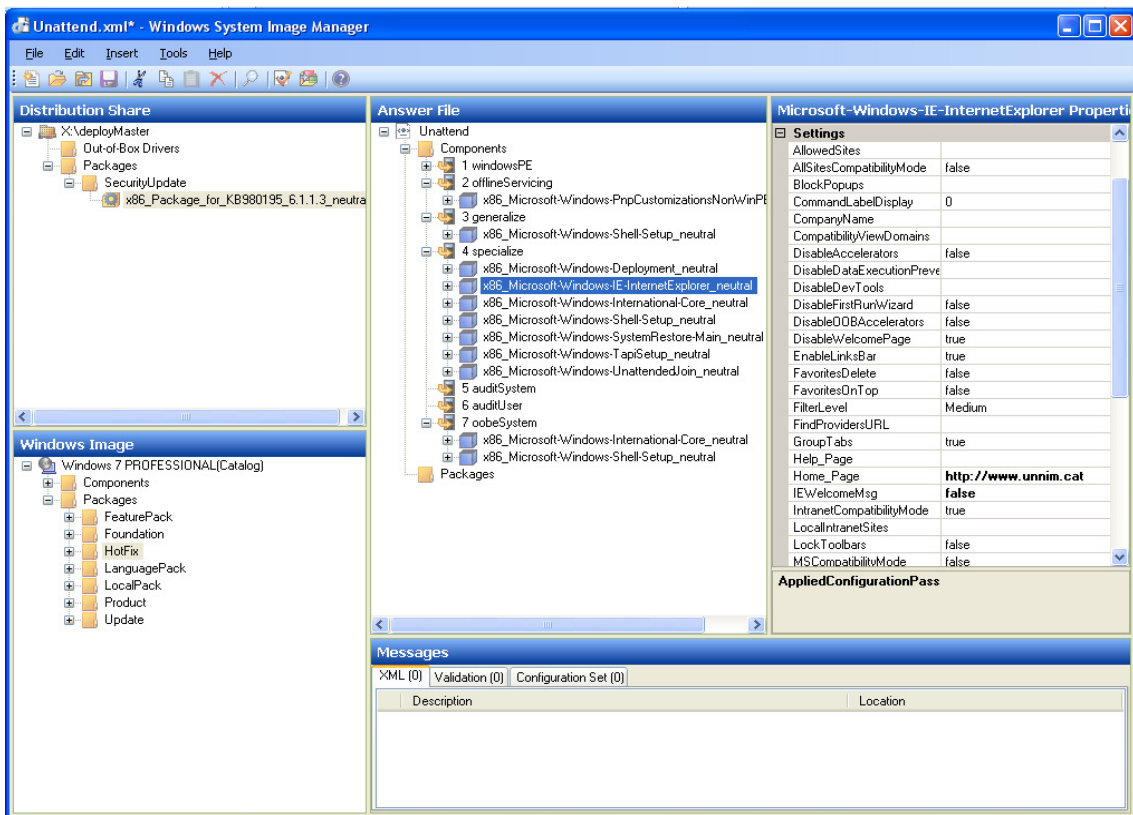


Figura 8.4.6.10: Windows SIM

³⁰ Windows System Image Manager

8.4.7 Actualització del *Deployment Share*

Arribats a aquest punt, ja podem crear els arxius de la imatge del màster, la imatge Windows PE. Per fer això ens cal fer un *update* del *Deployment Share* que hem creat tal i com podem veure a la següent figura:

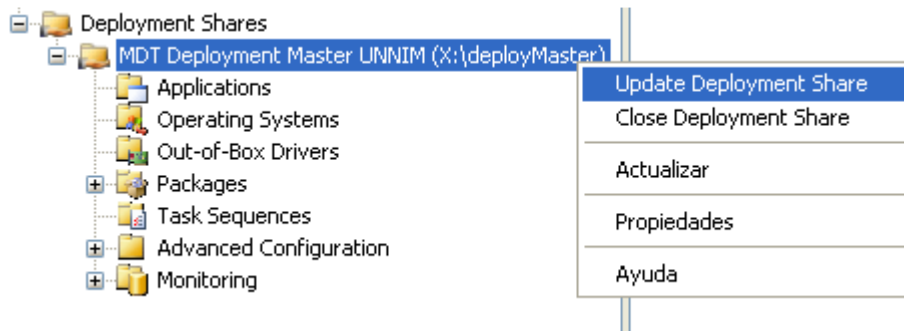


Figura 8.4.7.1: Actualització del *Deployment Share*

S'obrirà l'assistent d'actualització, només cal marcar l'opció d'optimització a la pantalla d'opcions:

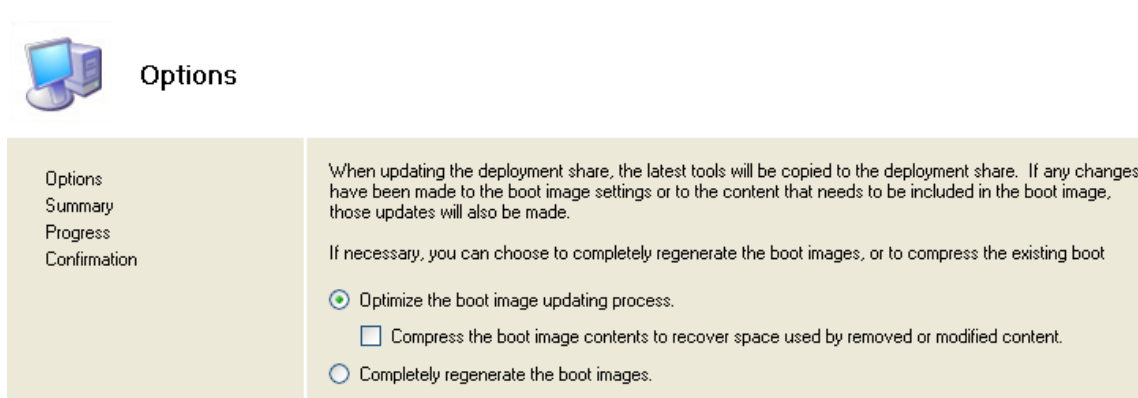


Figura 8.4.7.2: Assistent d'actualització del *Deployment Share*

Una vegada finalitzat el procés, tindrem els arxius de la imatge del màster a <\\deployMaster\Boot>. Ja estem preparats per la següent fase, desplegar la imatge al màster i capturar-la.

8.5 Desplegament i captura de la imatge del màster

Ara ja tenim els arxius de la imatge Windows PE per l'equip de referència. Ara cal instal·lar-la i capturar-la per tal de poder enviar-la als equips de l'entitat en el pas final. Creem una màquina virtual que servirà de màster amb vmware i carreguem l'arxiu *.iso que tenim a [\\deployMaster\Boot\](#). Estem en un entorn de preinstal·lació, i a l'engegar ens apareixerà l'assistent d'implementació del MDT.

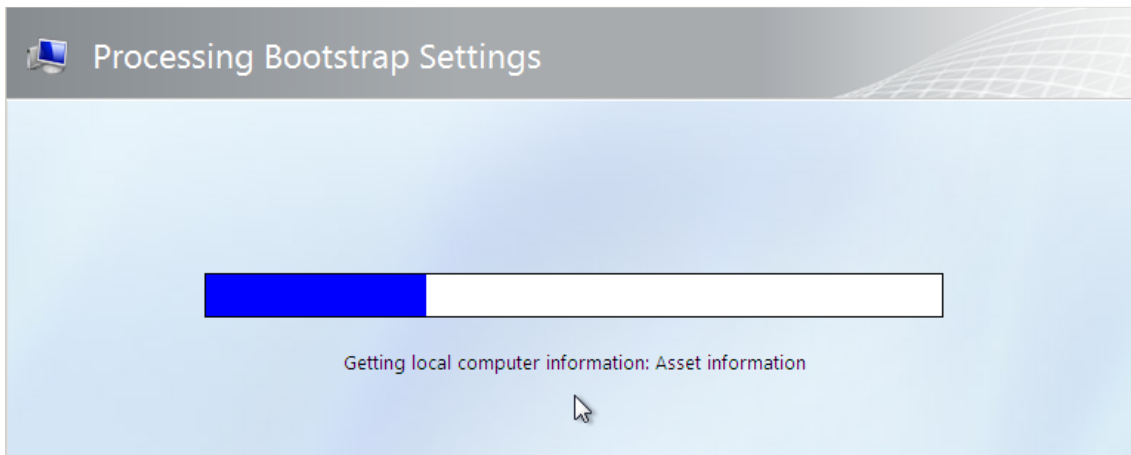


Figura 8.5.1: Inici de l'assistent d'implementació a l'equip de referència

A la pantalla de benvinguda seleccionem la primera opció, instal·lar un nou SO:

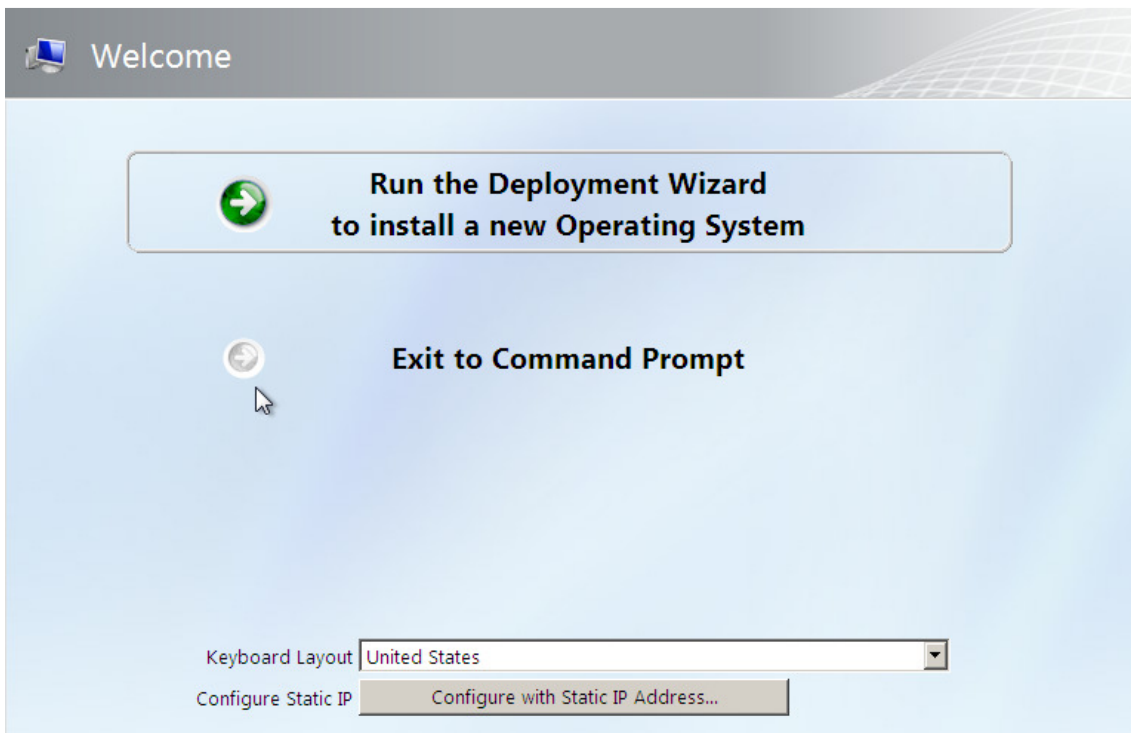


Figura 8.5.2: Pantalla de benvinguda de l'assistent d'implementació

A la següent pantalla ens demana posar la ruta del *Deployment Share* que hem creat en el pas 8.4.1³¹, en el nostre cas \\deployMaster\. Una vegada informat hem d'introduir les credencials d'un usuari que tingui permisos d'escriptura i de lectura en el recurs compartit d'implementació:

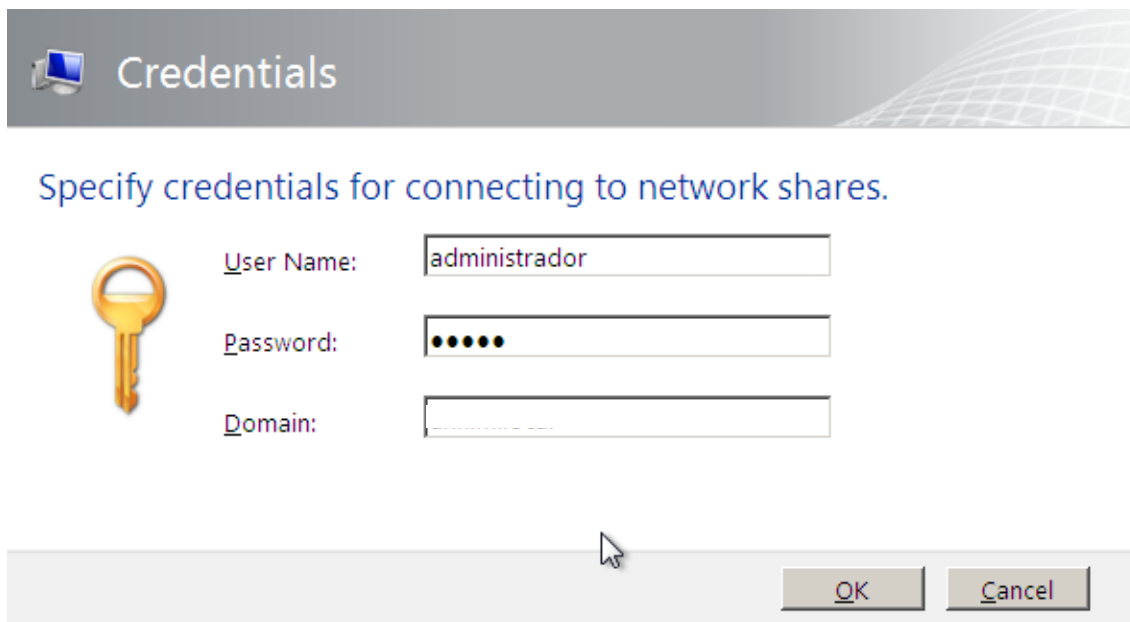


Figura 8.5.3: Pantalla de credencials

Acte seguit ens apareixerà una finestra amb les seqüències de tasques creades en el punt 8.4.6³². En el nostre cas només en tenim una, la seleccionem i continuem endavant amb el procés.

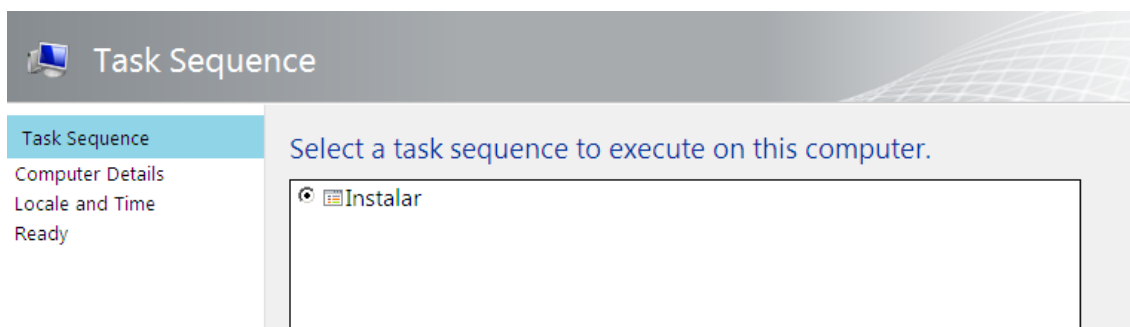


Figura 8.5.4: Pantalla de selecció de seqüències de tasques

³¹ Veure apartat 8.4.1 Recurs compartit d'implementació (*Deployment Shares*)

³² Veure apartat 8.4.6 Seqüències de tasques (*Task Sequences*)

A continuació ens sortiran una sèrie de pantalles que podem deixar els valors per defecte. La primera que ens apareix és la dels detalls de l'ordinador (nom, domini, grup de treball). Aquesta informació ara mateix és irrellevant ja que estem fent la maqueta del màster. Més endavant quan fem la imatge dels equips de destí serà el moment d'omplir aquesta informació. Després ens apareix la finestra *Move Data and Settings*. Aquesta finestra és útil per si fem una actualització, i volem mantenir les dades dels perfils dels usuaris, que no és el cas. Per tan informem que no volem moure dades i continuem endavant. Acte seguit ens trobem amb la pantalla *User Data (Restore)*, triem que no volem restaurar i endavant. A la pròxima pantalla escollim la configuració regional (Idioma, teclat, franja horària, etc). Un cop fem següent ens apareix la llista d'aplicacions que volem instal·lar. Són les aplicacions que hem importat en el punt 8.4.2³³, les seleccionem totes i continuem. L'última pantalla de l'assistent (*Capture Image*), és on indiquem que volem fer el *Sysprep* i capturar la imatge. Seleccionem la primera opció i informem el nom i la ruta on ha d'anar a parar la imatge capturada, la carpeta *Captures* del *Deployment Share*.

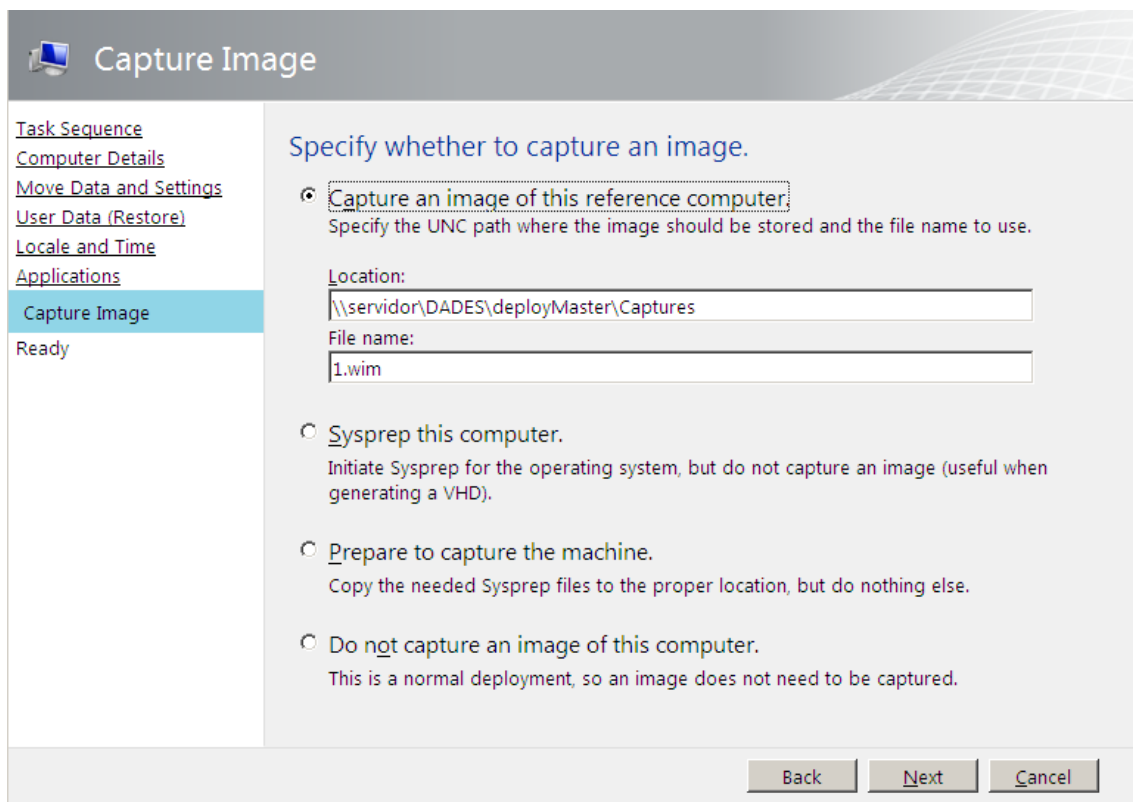


Figura 8.5.5: Capturar la imatge de l'equip de referència

³³ Veure apartat 8.4.2 Aplicacions (*Applications*)

Un cop finalitzat l'assistent comença el procés d'implementació de la imatge a l'equip de referència o màster. Es van executant una a una i per ordre totes les tasques de la seqüència de tasques. S'instal·len el sistema operatiu, els controladors, paquets i aplicacions:

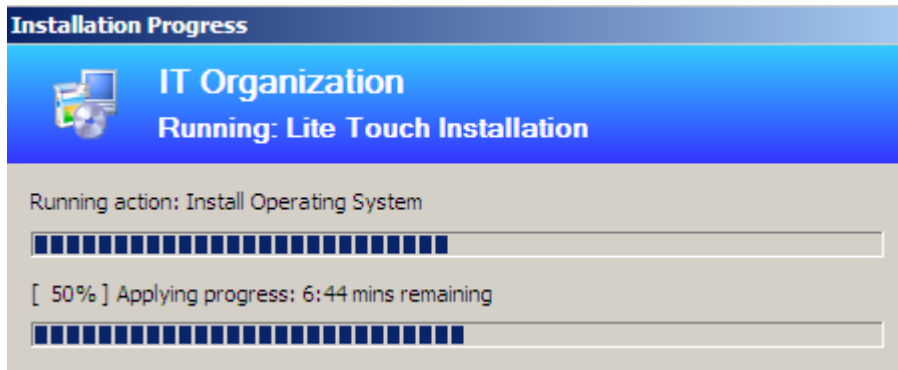


Figura 8.5.6: Instal·lació del sistema operatiu

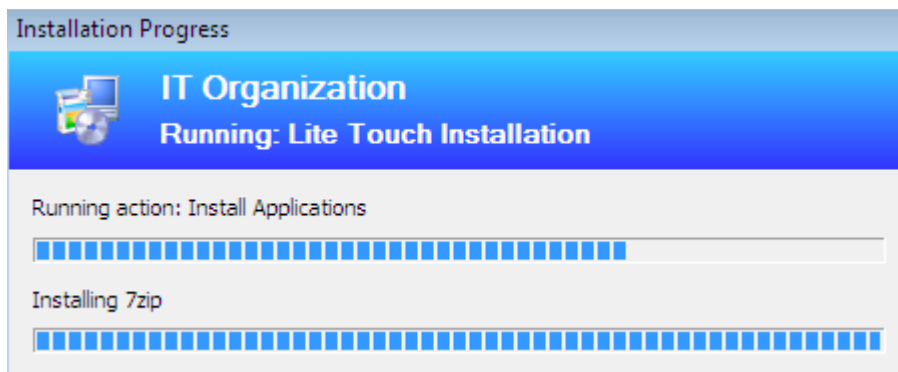


Figura 8.5.7: instal·lació de les aplicacions

I l'últim pas és fer el *Sysprep* per capturar la imatge. El *Sysprep* (*System Preparation*), és una aplicació de Microsoft. Aquesta utilitat elimina les dades específiques del sistema per la seva captura posterior i desplegament a múltiples equips. Això permet que cada instal·lació sigui única ja que es torna a generar l'ID de la instal·lació. Realment tenim 1 imatge que clonem a N equips, però amb el *Sysprep* és com si tinguéssim N imatges i cada vegada féssim una nova instal·lació. També permet reactivar el període d'activació del Windows, en altres paraules, tornem a la imatge les especificacions de fàbrica.

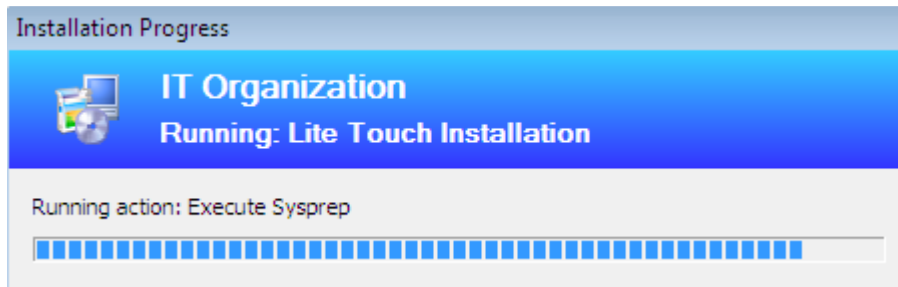


Figura 8.5.8: Execució del Sysprep

Una vegada acaba el *Sysprep*, l'equip es reinicia i comença el procés de captura de la instal·lació, que dura uns minuts.

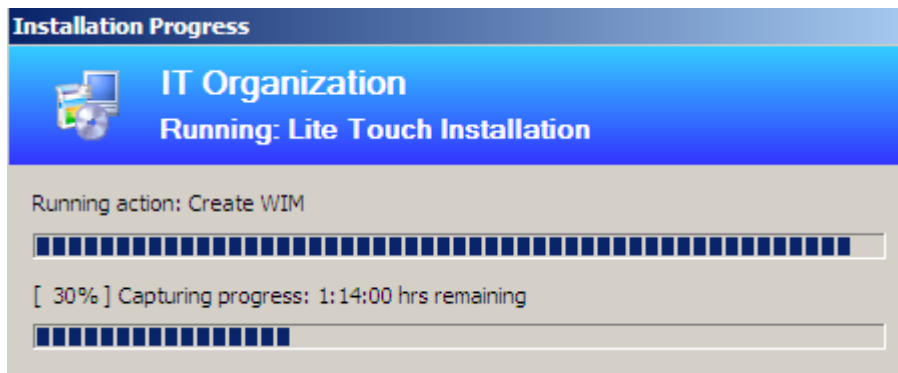


Figura 8.5.9: Procés de captura de la imatge

Un cop acaba el procés, tenim un arxiu **wim* a la carpeta <\\deployMaster\Captures> amb la imatge capturada. En aquest punt acaba el procés d'implantació i captura de la imatge cap a l'equip de referència o màster. Cal dir que un cop executat el *Sysprep*, l'equip ens queda inservible. Però tan ens fa, ja tenim el que volíem, la imatge per poder començar a desplegar els equips de destí.

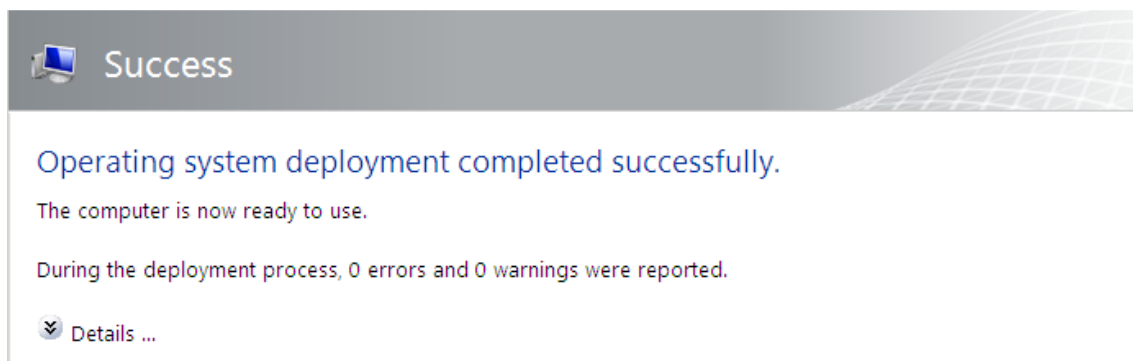


Figura 8.5.10: Final de procés de desplegament al màster

8.6 Importació, personalització i configuració de la plataforma

Entrem en l'última fase del procés de creació de la plataforma. Fem memòria del que hem fet fins ara:

- Amb l'MDT hem generat una imatge Windows PE que ens serveix de maqueta. Aquesta imatge és la base que farem servir per desplegar-la a la resta d'equips de l'entitat. Aquesta maqueta porta:
 - El sistema operatiu escollit al punt 7.1³⁴
 - Les aplicacions corporatives escollides al punt 7.3³⁵
 - Controladors de l'equip de referència i els últims paquets d'actualització del fabricant.
- Hem desplegat la imatge Windows PE creada cap al màster i posteriorment li hem fet el *Sysprep* per tal de capturar-la.

Tot seguit ens cal importar la imatge que hem capturat del màster de nou a l'MDT i acabar-la de personalitzar i de configurar per tal d'aconseguir la instal·lació final.

8.6.1 Importació

El primer que cal fer és crear un nou *Deployment Share* tal i com hem vist al punt 8.4.1³⁶, que anomenarem "*equipMaster*".

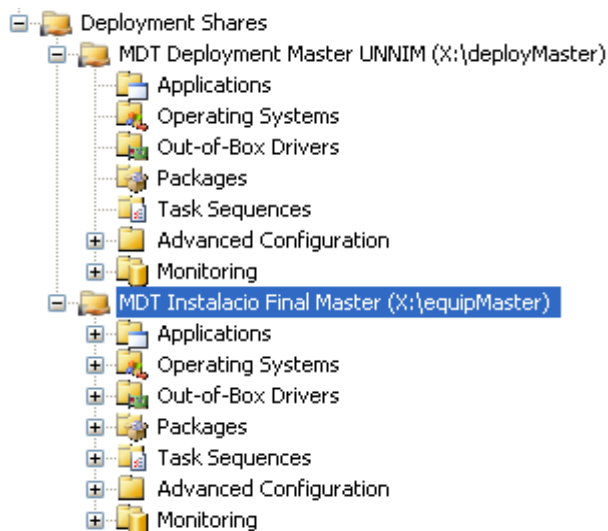


Figura 8.6.1.1: Nou *Deployment Share*

³⁴ Veure apartat 7.1 Elecció del tipus de plataforma

³⁵ Veure apartat 7.3 Elecció de les aplicacions del màster

³⁶ Veure apartat 8.4.1 Recurs compartit d'implementació (*Deployment Shares*)

Amb el node creat anem a incorporar el sistema operatiu, però a diferència del que hem fet en el punt 8.4.3³⁷, ara seleccionarem l'opció d'importar una imatge personalitzada (*Custom image file*) i seleccionem la imatge del màster que hem capturat anteriorment³⁸:

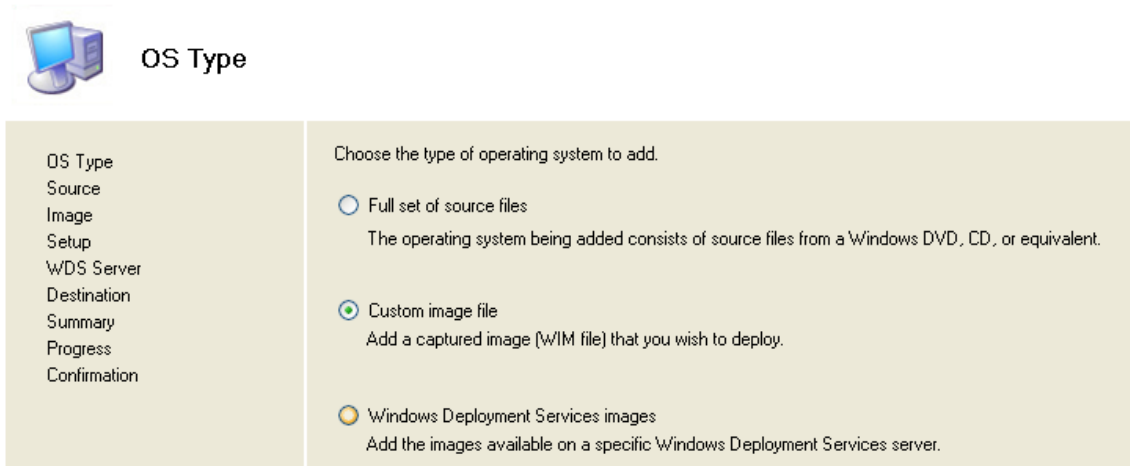


Figura 8.6.1.2: Seleccionar el tipus de sistema operatiu

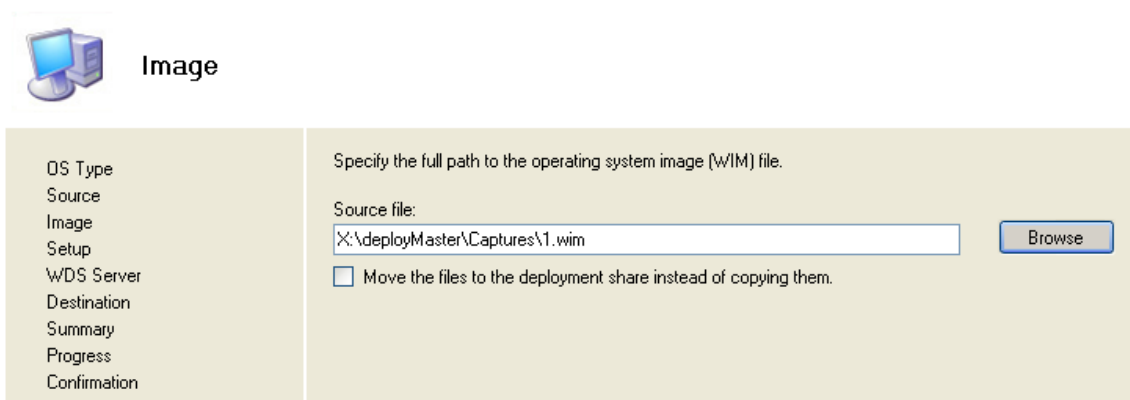


Figura 8.6.1.3: Informar la ruta de la imatge capturada

La resta de pantalles de l'assistent d'importació deixem els valors que ens apareixen per defecte, i al final del procés, ja tenim el sistema operatiu importat dins de la carpeta *Operating Systems* del *Deployment Share* [\\equipMaster\](#).

³⁷ Veure apartat 8.4.3 Sistemes Operatius (*Operating Systems*)

³⁸ Veure la figura 8.5.5: Capturar la imatge de l'equip de referència

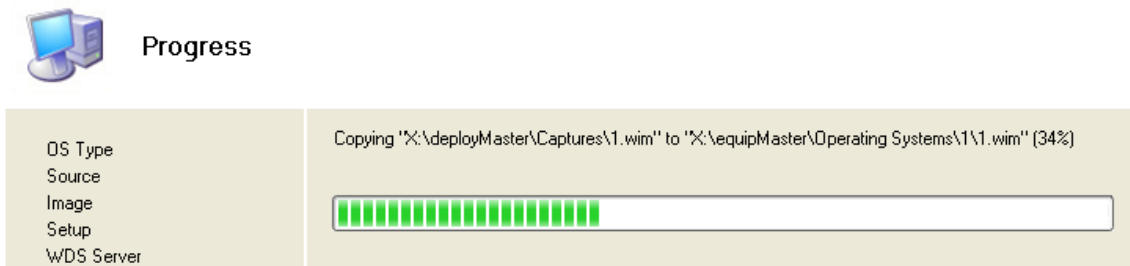


Figura 8.6.1.4: Barra de progrés de la importació

8.6.2 Aplicacions, Controladors i actualitzacions

Ens cal importar un parell d'aplicacions de segon nivell que són el client de *Microsoft Outlook* i el client de virtualització del *App-V*³⁹. No ho hem fet abans en el màster perquè són aplicacions que no tenen tots els terminals de l'entitat, només les tenim a serveis centrals. Més endavant, al definir les seqüències de tasques veurem com fer-ho per diferenciar equips d'oficines d'equips de serveis centrals i instal·lar les aplicacions. De moment les importem repetint el procés vist en el punt 8.4.2⁴⁰. La consola de l'MDT ens quedarà de la següent manera:

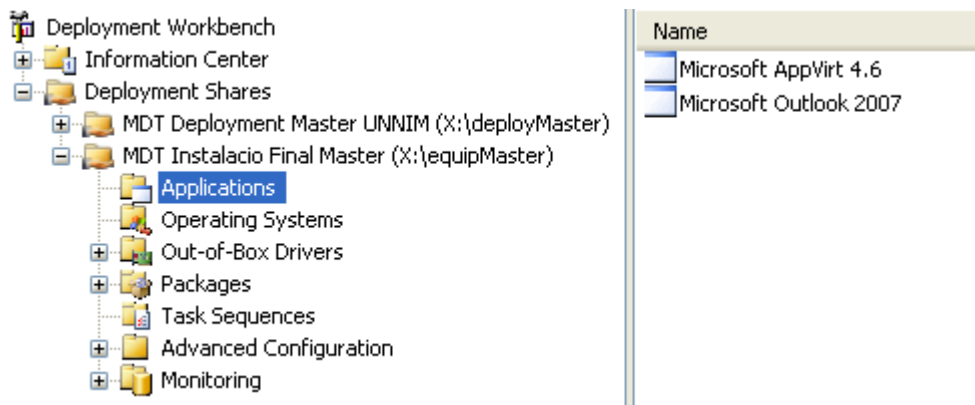


Figura 8.6.2.1: Llista d'aplicacions de la imatge final

A diferència de la imatge de l'equip de referència, ara a les actualitzacions (*Packages*), no cal importar-ne cap, més endavant veurem la política d'actualitzacions i de manteniment de la plataforma⁴¹. Una altre tema són els controladors, aquí hem d'importar els controladors de tots els equips de l'entitat que hem vist en l'apartat

³⁹ *Microsoft Application Virtualization*

⁴⁰ Veure apartat 8.4.2 Aplicacions (*Applications*)

⁴¹ Veure apartat 10.5 Gestió de les actualitzacions del sistema operatiu

7.2.⁴² Recordem que mentre realitzàvem la imatge de l'equip de referència només vam incorporar els controladors de la màquina virtual. Realitzem el mateix procés vist en l'apartat 8.4.4⁴³, i un cop acabat, la carpeta *Out-of-Box Drivers* del *Deployment Share* ens quedarà d'aquesta manera:

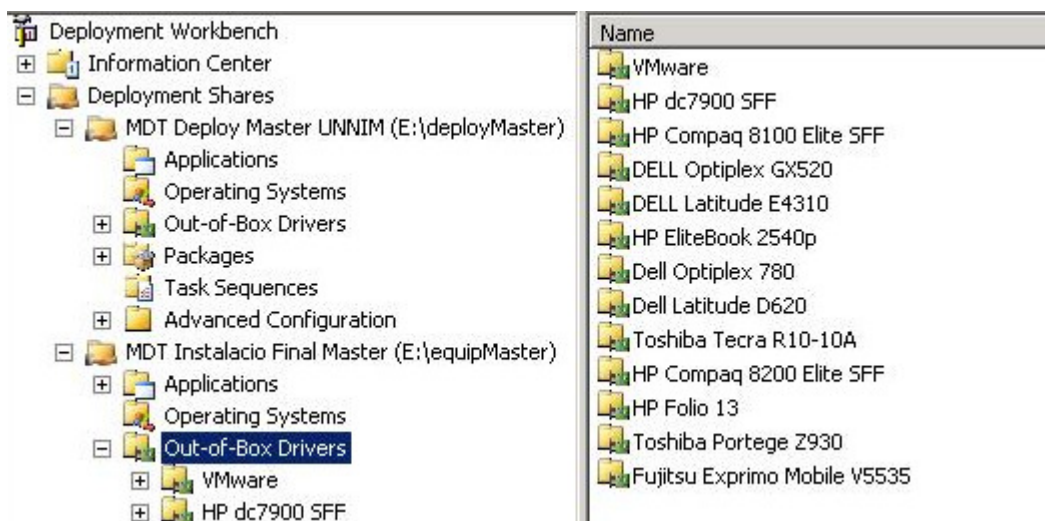


Figura 8.6.2.2: Llista de controladors de la imatge final

8.6.3 Personalització i Configuració (*Task Sequences*)

És el moment de crear una nova Seqüència de tasques, el procés és exactament el mateix que ja hem vist en l'apartat 8.4.6,⁴⁴ només cal variar el nom de la seqüència, que li direm "*Instal·lació completa d'equip*" i el sistema operatiu, cal agafar la imatge capturada del màster com a font. Una vegada finalitzada la creació amb èxit, ens apareixerà a la consola de l'MDT la tasca creada.

Anem a personalitzar i configurar la instal·lació. Volem:

- Desactivar les opcions de captura d'imatge i de *Sysprep*
- Introduir el nom de màquina
- Diferenciar entre equips d'oficines i de Serveis Centrals
- Configurar la post instal·lació

⁴² Veure apartat 7.2 Elecció i desplegament del maquinari

⁴³ Veure apartat 8.4.4 Controladors (*Out-of-Box Drivers*)

⁴⁴ Veure apartat 8.4.6 Seqüències de tasques (*Task Sequences*)

Tot això ho aconseguirem modificant la seqüència de tasques creada. En el procés anterior, quan hem creat l'equip de referència, gairebé no l'hem manipulada, deixant els valors per defecte. En aquest punt traurem més suc a totes les possibilitats que ens dona la seqüència de tasques per aconseguir una instal·lació personalitzada a les necessitats del banc, creant passos nous o eliminant-ne d'altres.

El primer pas es editar la seqüència de tasques creada. Com ja sabem, botó dret sobre el nom de la tasca i propietats, i per veure la llista de passos de la seqüència anem a la segona pestanya *Task Sequence*:

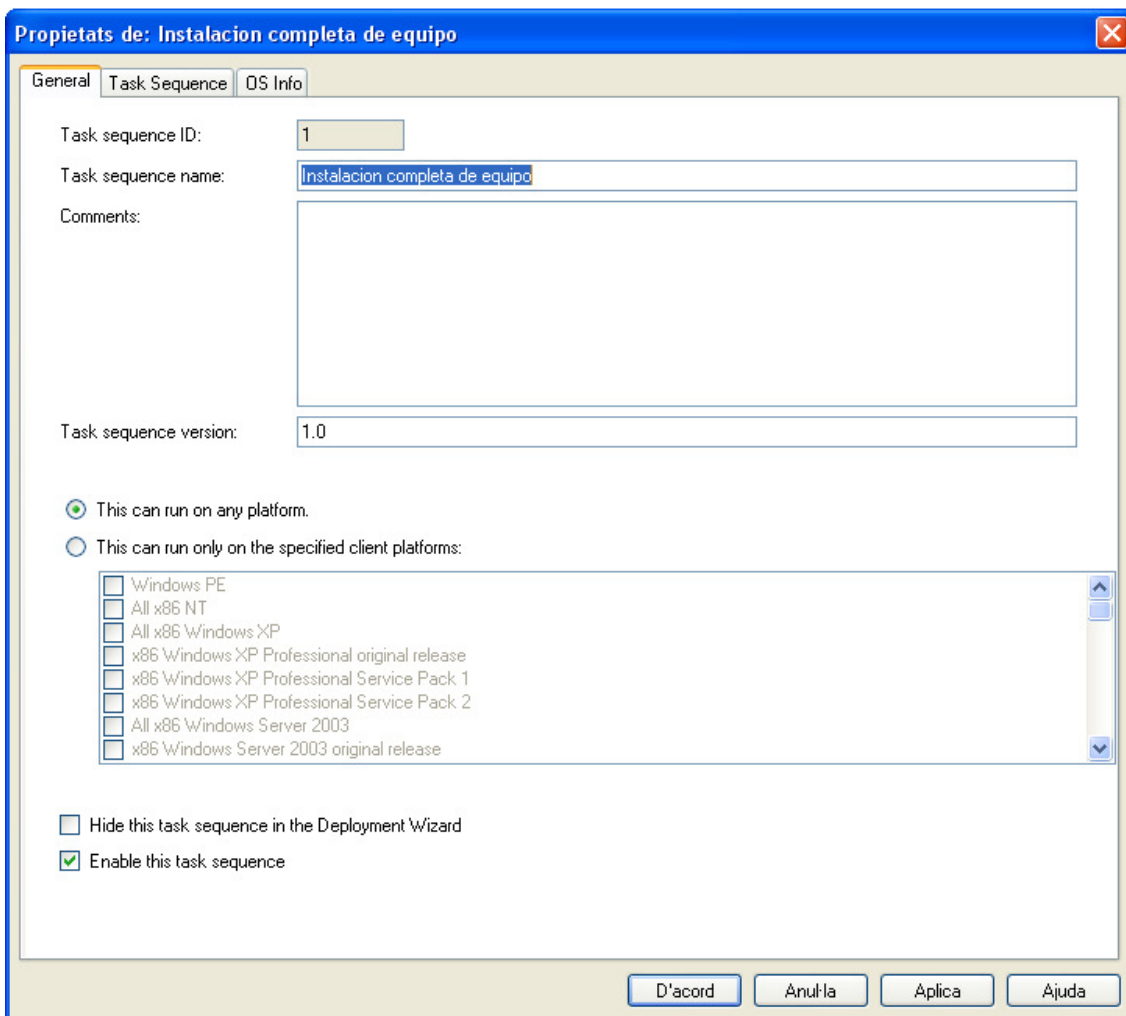


Figura 8.6.3.1: Propietats de la seqüència de tasques

Desactivar les opcions de captura d'imatge i de *Sysprep*:

El primer que fem es treure les opcions de captura d'imatge i de *Sysprep*. Ara ja no ens cal, aquest punt era el més important quan fèiem el màster però ara ja no. Per fer-ho ens posem sobre el pas *Imaging* cap al final de la seqüència i l'eliminem amb el *Remove*:

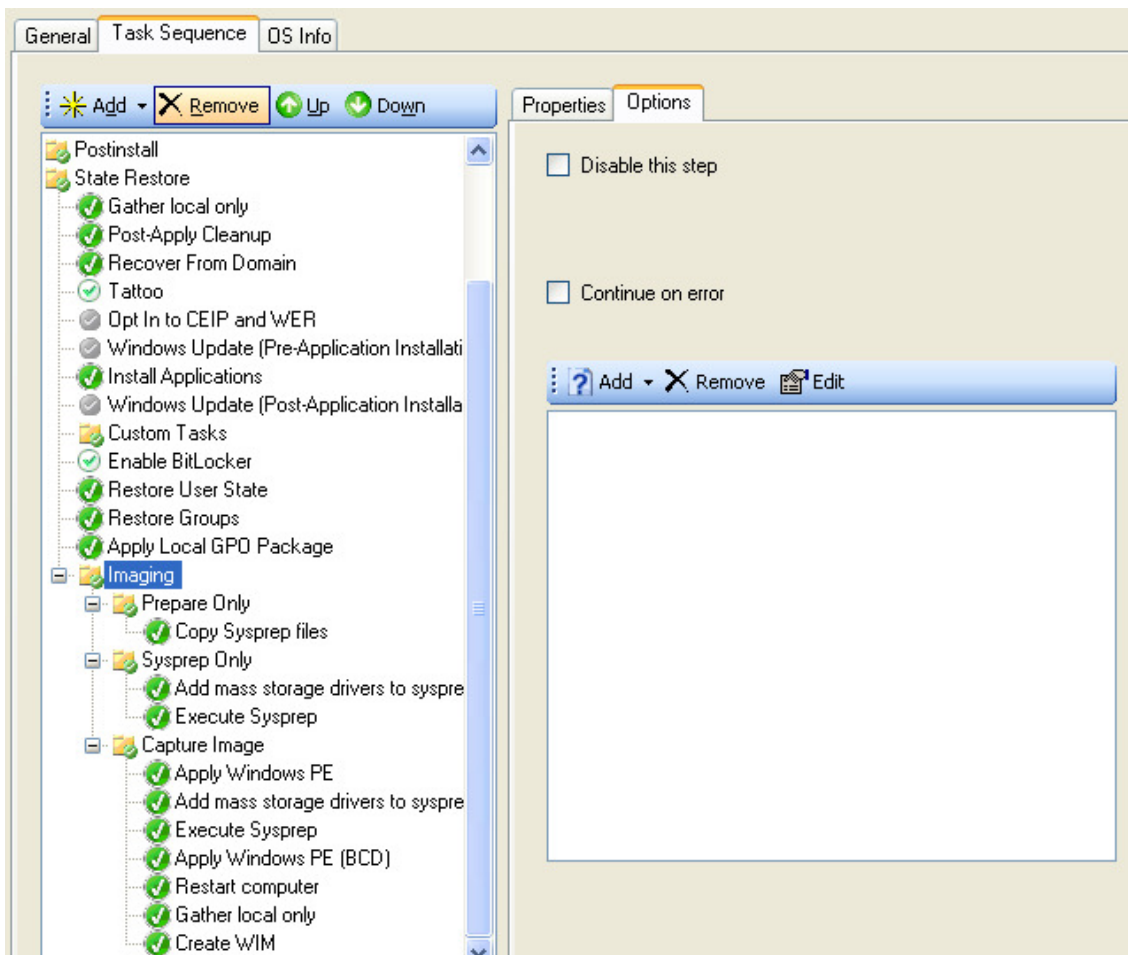


Figura 8.6.3.2: Esborrar el pas de Captura i *Sysprep*

Deshabilem també la instal·lació d'aplicacions⁴⁵, volem escollir a quins equips posar-les, en cas contrari s'instal·larien a tots. També deshabilitem els passos *Enable BitLocker*, *Restore User State*, *Restore Groups* i *Apply Local GPO Package*.

Afegim un últim pas al final de la seqüència que serà el de reiniciar el sistema, així quan acabi el procés ja ens trobarem l'equip amb la pantalla de logon per obrir la sessió. Veiem a la següent imatge com es fa:

⁴⁵ Per deshabilitar passos veure la Figura 8.4.6.7

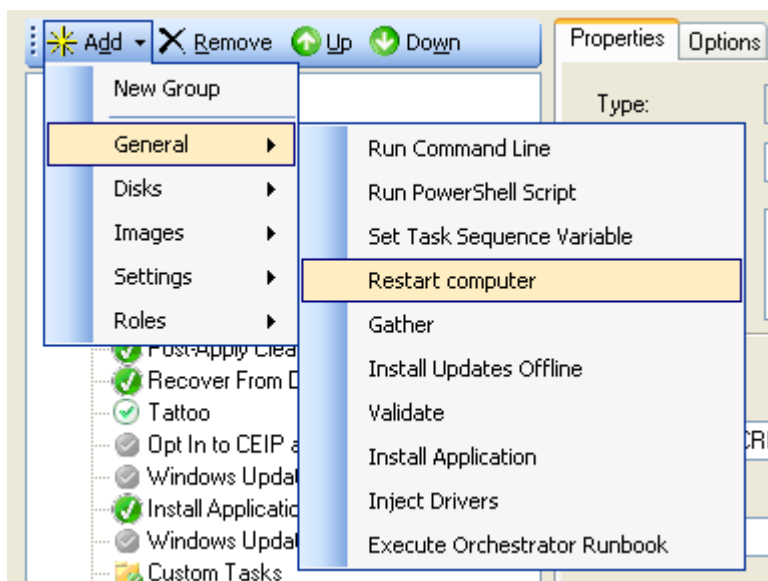


Figura 8.6.3.3: Afegir el pas de reinici d'equip al final

Introduir el nom de màquina:

A continuació introduïrem un pas més, volem introduir el nom del terminal a l'inici del procés: que ens ho demani per pantalla. Crearem el pas "Verificar *Hostname* de l'equip" dins de la fase de preinstal·lació, que executarà un *script* que ens farà això. Per fer-ho creem una nova línia de comandos dins de *Preinstall*:

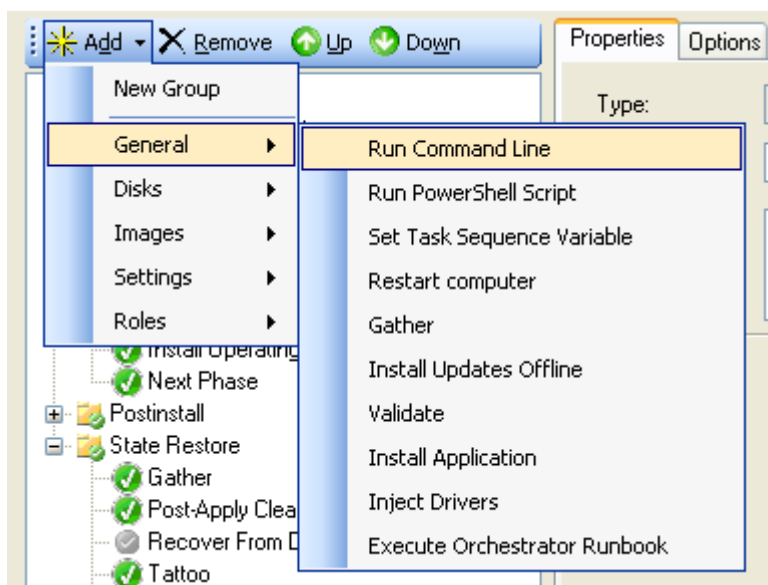


Figura 8.6.3.4: Nova línia de comandes

Indiquem el nom del pas (*Verificar Hostname de l'equip*) i la comanda que volem executar:

- `cscript.exe "%SCRIPTROOT%\SetOSDComputerName.wsf"`

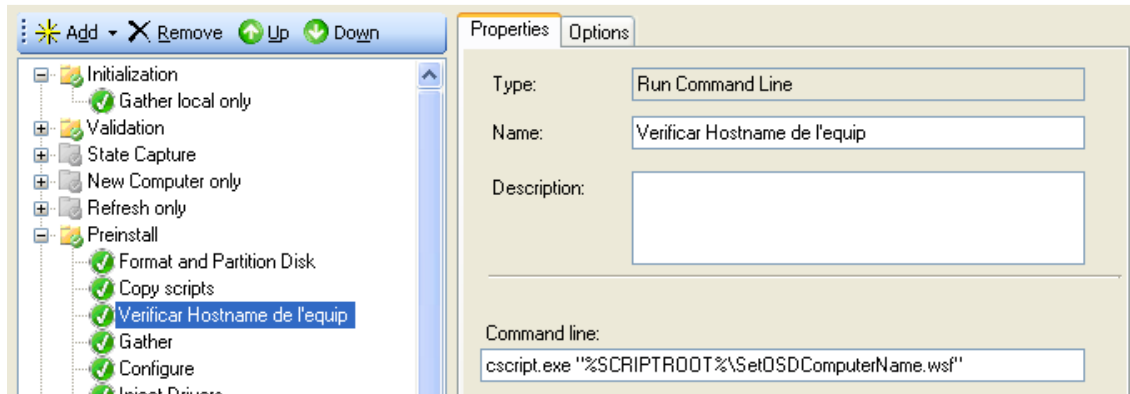


Figura 8.6.3.5: Verificar el nom de l'equip

La variable d'entorn "`%SCRIPTROOT%`" és el directori *Scripts* del recurs compartit ([\\equipMaster\Scripts](#)). Creem l'script "`SetOSDComputerName.wsf`"⁴⁶ i el copiem a dins del directori.

Diferenciar entre equips d'oficines i de Serveis Centrals:

És molt important, ja que en funció d'un o altre cal fer unes coses diferents. Com hem vist a l'apartat 8.6.2⁴⁷, els equips de serveis centrals disposen de dues aplicacions específiques que els d'oficines no tenen, com són el client de *Microsoft Outlook* i el client de virtualització. Com ja sabem, les aplicacions departamentals⁴⁸ estaran virtualitzades, per tan necessitem el client de virtualització. D'altra banda, les oficines tenen la versió web de l'*Outlook*, però a serveis centrals es té el client. Un altre aspecte a tenir en compte que veurem mes endavant⁴⁹ és la configuració de les impressores. A oficines les impressores són en local a cada terminal, per tan, s'han de crear. Anem a fer-ho, creem dos nous grups:

- Per Oficines
- Per SSCC

⁴⁶ Veure annex 14.1 Script Demanar el nom de màquina

⁴⁷ Veure apartat 8.6.2 Aplicacions, controladors i actualitzacions

⁴⁸ Veure apartat 7.4 Elecció de les aplicacions departamentals

⁴⁹ Veure apartat 10.1 Impressores

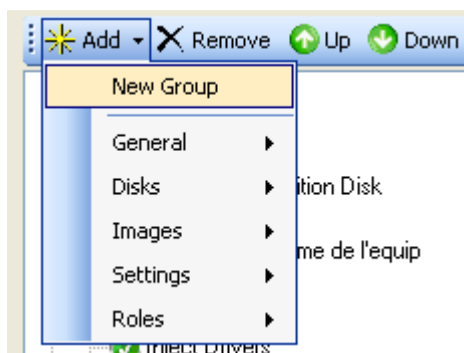


Figura 8.6.3.6: Creem un nou grup

Les seqüències de tasques permeten posar condicions, i si es compleixen s'executen i sinó salten al següent punt, per tan, cal mirar si es tracta d'un equip d'oficines o no. Si es compleix la condició executarà els passos d'oficines, i en cas contrari executarà els de Serveis Centrals. Farem una consulta al WMI⁵⁰. Per fer-ho anem a la pestanya *Options* del grup que hem creat i fem un *Add Query WMI*:

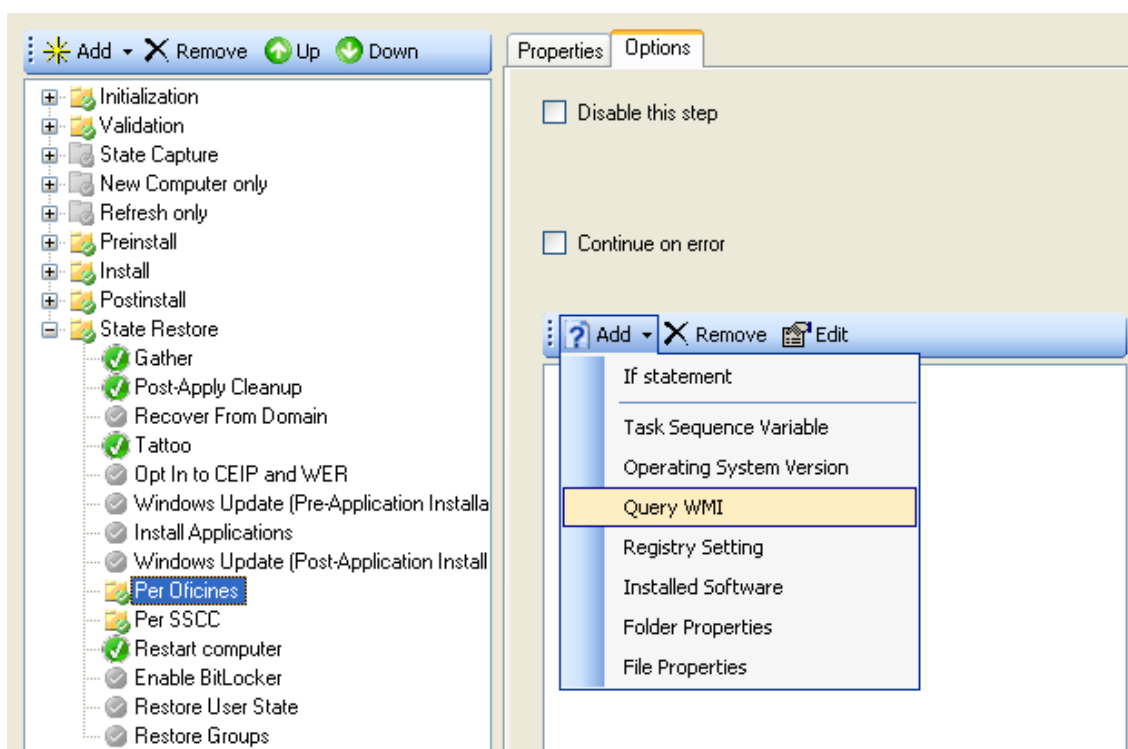


Figura 8.6.3.7: Afegim una consulta WMI

⁵⁰ *Windows Management Instrumentation*. Repositori d'informació de Microsoft. Veure bibliografia.

Com podem saber si és un equip d'oficines o un de serveis centrals? Doncs pel nom d'equip. Aquest és un altre motiu pel qual l'hem introduït abans. Per tan només hem de mirar que el nom de màquina comenci per 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8 o 57⁵¹. Aquesta informació la tenim a la variable *Name* de la classe *Win32_ComputerSystem* del WMI. La instrucció és la següent:

- *Select Name From Win32_ComputerSystem Where Name LIKE '0%' OR Name LIKE '1%' OR Name LIKE '2%' OR Name LIKE '3%' OR Name LIKE '4%' OR Name LIKE '7%' OR Name LIKE '8%' OR Name LIKE '57%'*

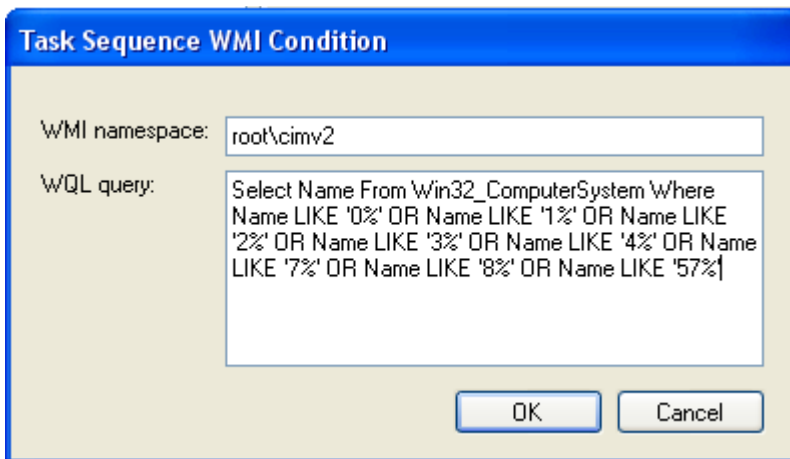


Figura 8.6.3.8: Consulta WMI per saber el nom de terminal

Igual com hem fet abans, creem una nova línia de comandes per executar *l'script* d'instal·lació de les impressores d'oficines:

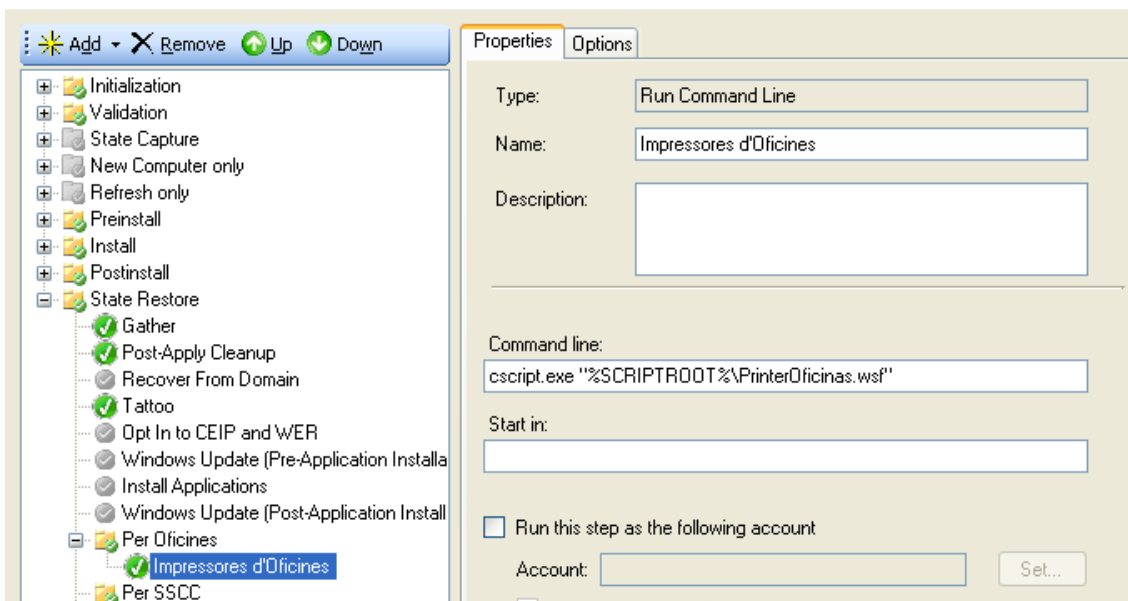


Figura 8.6.3.9: Instal·lació de les impressores a oficines

⁵¹ Veure apartat 7.5 Elecció dels noms de terminal

Indiquem el nom del pas (*Impressores d'Oficines*) i la comanda que volem executar:

- `cscript.exe "%SCRIPTROOT%\PrinterOficinas.wsf"`

Creem l'script "*PrinterOficinas.wsf*"⁵² i el copiem a dins del directori [\\equipMaster\Scripts\](#).

Ara instal·lem les aplicacions, dins del grup "Per SSCC", del client de virtualització i del client d'Outlook:

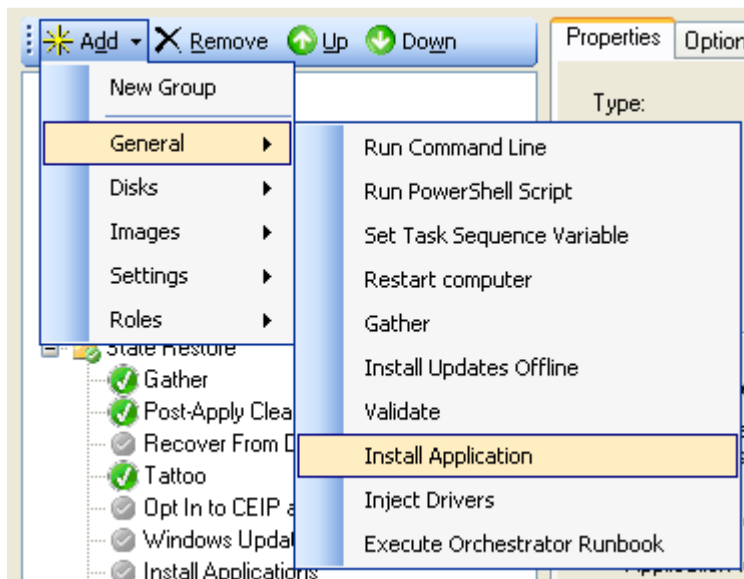


Figura 8.6.3.10: Instal·lació individual d'aplicacions

Indiquem el nom de l'aplicació i, molt important, escollim l'opció d'instal·lar una aplicació individual (*Install a single application*). S'obrirà un desplegable amb la llista d'aplicacions importades al *Deployment Share* (en el nostre cas només dues)⁵³:

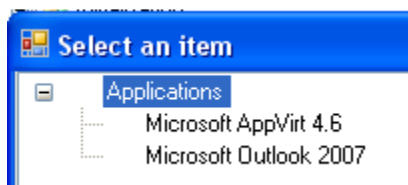


Figura 8.6.3.11: Instal·lació individual d'aplicacions 2

Seleccionem l'Outlook per exemple i ja tenim el pas fet:

⁵² Veure annex 14.2 Script Instal·lació de les impressores a oficines

⁵³ Veure apartat 8.6.2 Aplicacions, controladors i actualitzacions

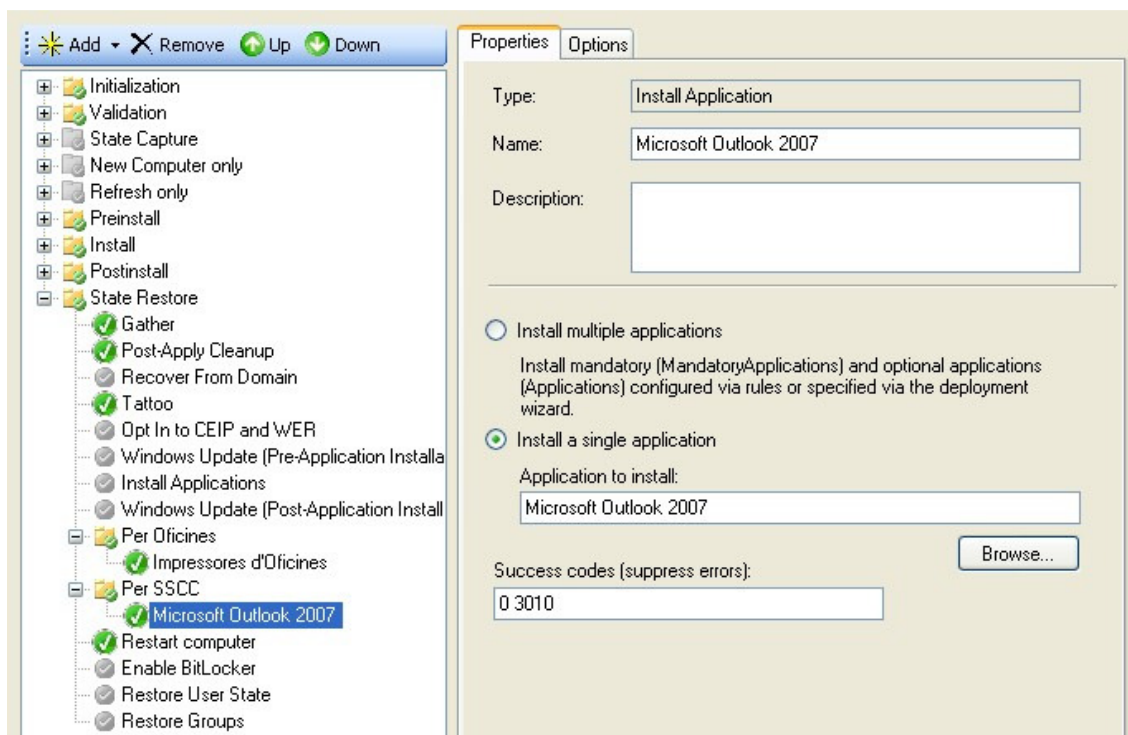


Figura 8.6.3.12: Instal·lació individual d'aplicacions 3

Configurar la post instal·lació

Ja per acabar, cridem un últim *script* (*PostInstalacio_local.cmd*)⁵⁴ per acabar de personalitzar la instal·lació i la configuració just abans de reiniciar l'equip. Aquest script configura les següents coses:

- Deshabilita la NETBIOS i la hibernació
- Instal·la l'agent d'OCS. Una aplicació d'inventari pel departament d'Informàtica⁵⁵
- Configura el transaccional de Sabadell
- Instal·la l'aplicació FormPath
- Instal·la l'eina de distribució de software
- Activa el buscador de fitxers
- Envia un correu per notificar que s'ha creat un terminal nou
- Instal·la l'antivirus

⁵⁴ Veure annex 14.3 Script Post Instal·lació

⁵⁵ Veure apartat 10.4 Inventari OCS

L'antivirus s'instal·la en últim lloc per evitar problemes, ja que bloquejava molts *scripts* i impedia el procés d'instal·lació de la plataforma. La seqüència de tasques queda així:

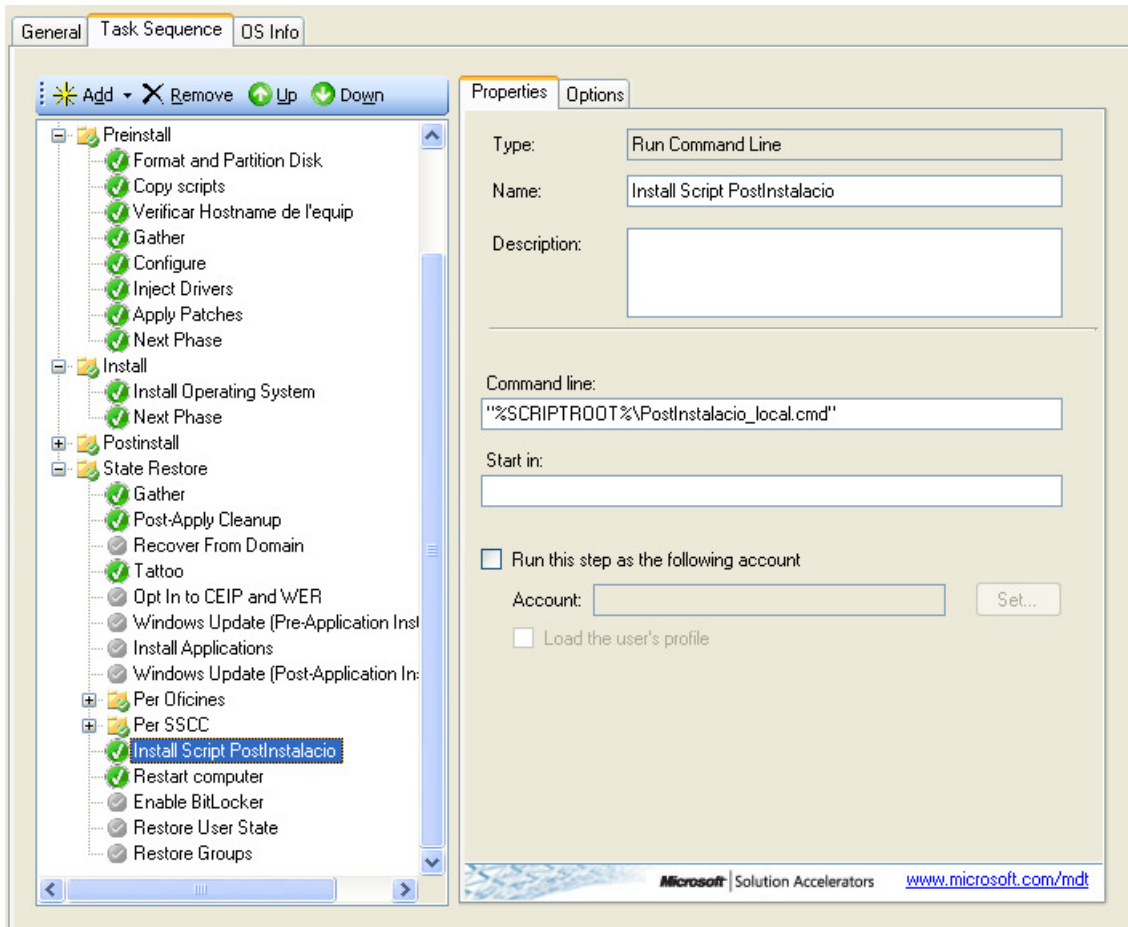


Figura 8.6.3.13: Seqüència de tasques final

8.6.4 Actualització del *Deployment Share*

Ja per acabar repetim el procés vist en l'apartat 8.4.7⁵⁶ i ja tindrem els arxius de la imatge final de la plataforma d'Unnim a [\\equipMaster\Boot](#) apunt per desplegar-la a tots els terminals de l'entitat.

⁵⁶ Veure apartat 8.4.7 Actualització del *Deployment Share*

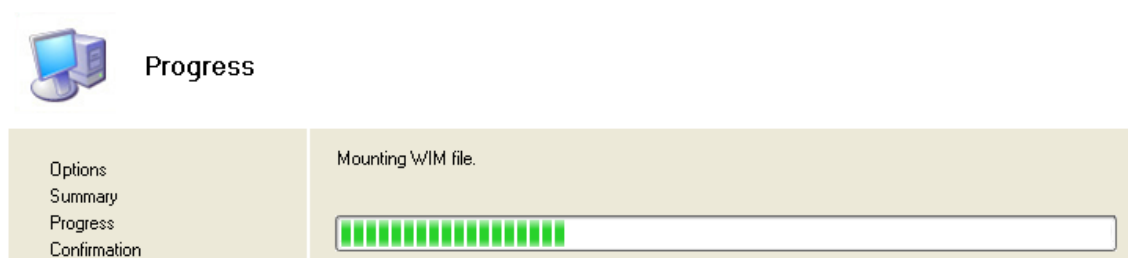


Figura 8.6.4.1: Generació de la imatge final

8.7 Desplegar la plataforma final als equips de destí

Una vegada generats els fitxers de la imatge de la plataforma només cal distribuir-los als terminals. La idea inicial era posar-los al servidor RIS⁵⁷ per la seva instal·lació remota. Aquesta solució va ser molt efectiva pels terminals dels serveis centrals de Terrassa, però no pels de Sabadell, Manlleu i oficines. El perquè és molt senzill.

Ens trobem immersos en un macro projecte que és la integració tecnològica de 3 entitats financeres a una de nova a tots els nivells. La nostra part, la plataforma, és només una part de l'engranatge. Hem vist que cada part segueix el seu propi calendari⁵⁸, doncs bé, la part de comunicacions encara no estava acabada. Les línies no estaven integrades del tot i ens trobàvem que els servidors eren tots al CPD de Terrassa i era extremadament lent anar a buscar la imatge de la plataforma per xarxa des de qualsevol lloc que no fos l'edifici de Terrassa. Aquest problema va quedar resolt amb la integració de les comunicacions i la unificació de les diferents electròniques de xarxa.

Per solucionar aquest inconvenient creem USB's *bootables* amb la imatge de la plataforma per plataformar equips que no estiguin a Terrassa. Per fer-ho ho fem a través de l'MDT, anem a la carpeta configuració avançada del nostre *Deployment Share*, i a *Media* fem nou *Media*:

⁵⁷ Veure apartat 8.1.4 *Remote Installation Services (RIS)* i *Windows Deployment Services (WDS)*

⁵⁸ Veure apartat 3.3 Fases i Terminis del projecte

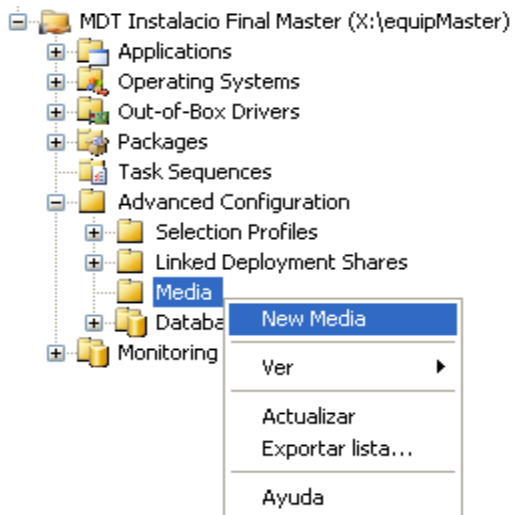


Figura 8.7.1: Nou Media

A continuació se'ns obra el senzill assistent on només cal indicar la ruta on crear els arxius que després anirem a buscar per gravar-los en un USB o DVD. Al camp *profile* deixem el valor per defecte, que és "tots".

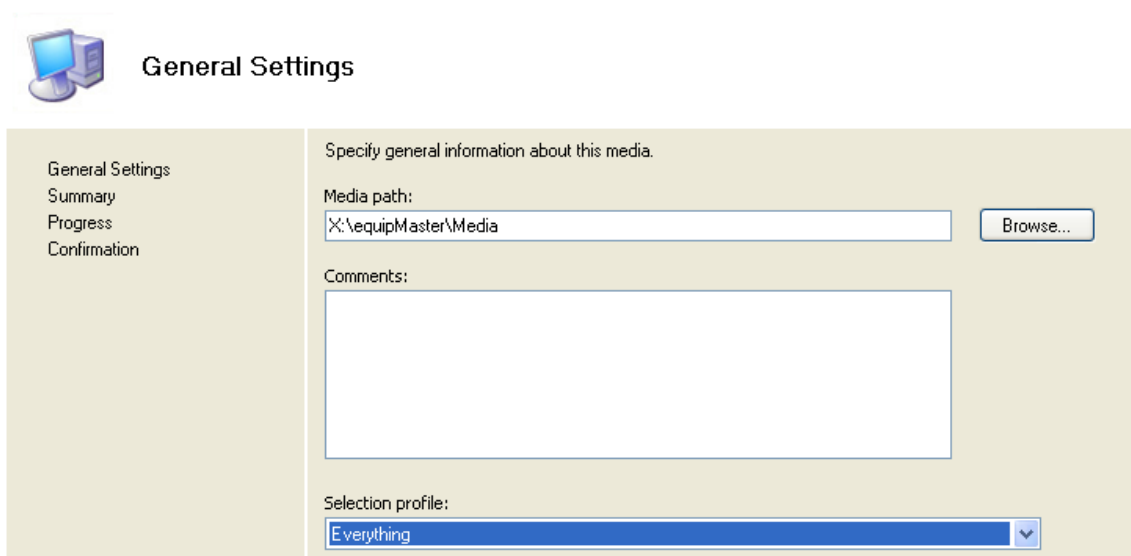


Figura 8.7.2: Assistent de nou *Media*

Una vegada acabat el procés, ens apareix el nou recurs a la consola de l'MDT, per defecte apareix amb el nom MEDIA001:

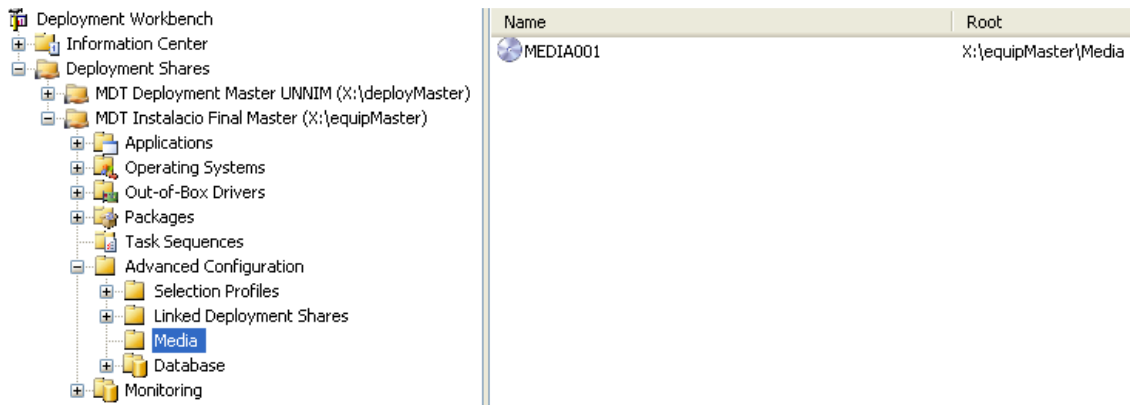


Figura 8.7.3: Assistent de nou *Media*

Igualment com hem fet amb el *Deployment Share*⁵⁹, el *Media* també s'ha d'actualitzar després de cada canvi ja que no deixa de ser un recurs compartit també:

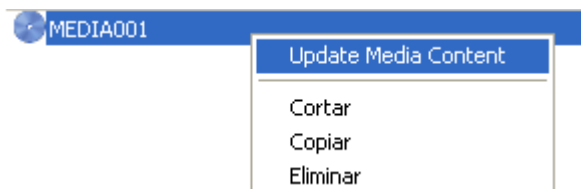


Figura 8.7.4: Actualització del nou *Media*

Un cop arribats fins aquí ja tenim la plataforma enllestida apunt de ser desplegada. Només cal posar els arxius que ens ha generat el procés dins de l'USB o del servidor WDS, en el nostre cas, un servidor anomenat WDSSERVER⁶⁰.

8.7.1 Instal·lació des de RIS o WDS

Per platformar un nou equip a través de la xarxa⁶¹ cal assegurar que el terminal:

- Tingui a la *BIOS*, l'opció *PXE*⁶² habilitada.
- A la seqüència d'arrencada, l'opció d'arrencada en xarxa estigui en primer lloc davant de qualsevol disc o dispositiu extraïble.
- Estigui connectat a la xarxa.

⁵⁹ Veure apartats 8.4.7 i 8.6.4 Actualització del *Deployment Share*

⁶⁰ Veure annex 14.7 Servidors APPVSERVER i WDSSERVER

⁶¹ Veure apartat 8.1.4 *Remote Installation Services (RIS)* i *Windows Deployment Services (WDS)*

⁶² *Preboot Execution Environment*. Veure apartat 8.1.1

L'operativa és fàcil, arrenquem el terminal i esperem que el DHCP li doni una adreça IP. un cop la té, apareix per pantalla l'opció F12 per arrencar a través de la xarxa. Al fer-ho apareix el menú amb les diferents plataformes disponibles, se selecciona i comença el procés. L'única intervenció manual és la d'entrar el nom de màquina com ja hem vist al punt 8.6.3.

8.7.2 Instal·lació des d'USB

Per plataformar un nou equip a través de l'USB cal assegurar que el terminal:

- A la seqüència d'arrencada, l'opció d'arrencada a través d'USB estigui en primer lloc.
- Tingui l'USB posat i que estigui connectat a la xarxa

A l'arrencar el PC començarà el procés d'instal·lació amb l'única intervenció de posar el nom de màquina.

Segui quina sigui la manera escollida, quan ens apareix la pantalla de logon significa que el procés ha acabat correctament⁶³.

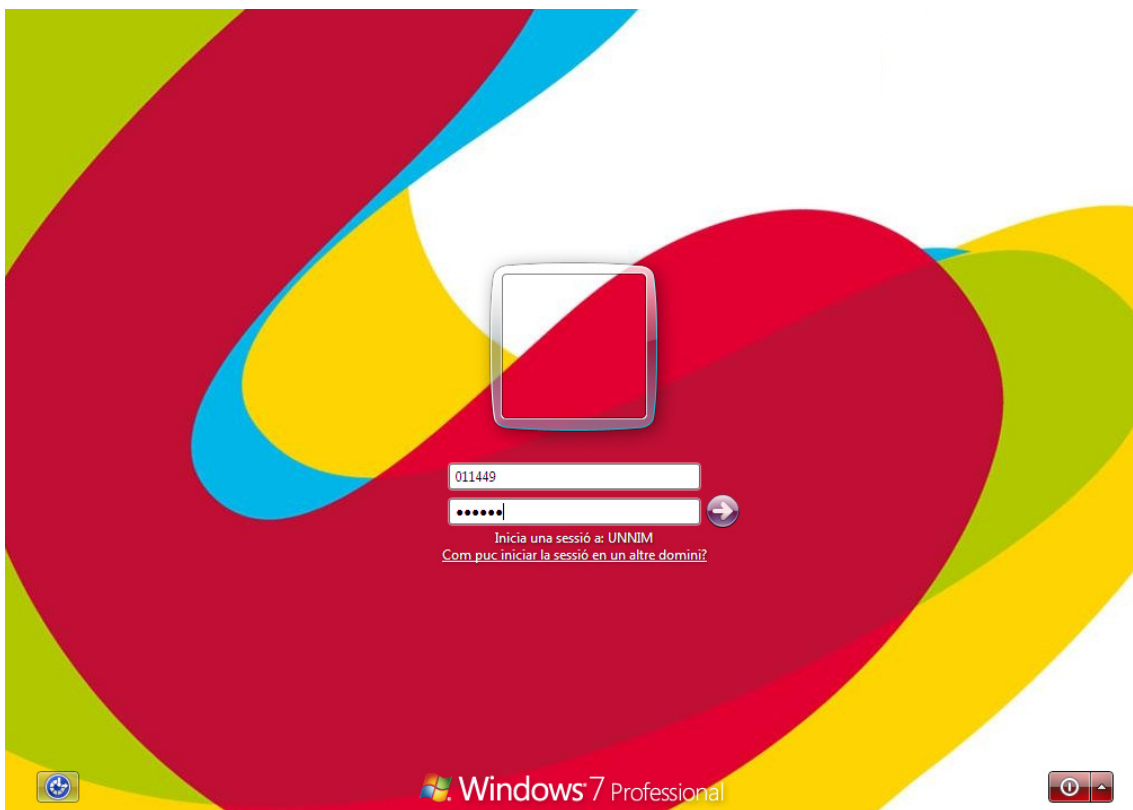


Figura 8.7.5: Pantalla de Logon terminal acabat

8.7.3 Prova Pilot

Abans del desplegament massiu de la plataforma per tota la xarxa és va desenvolupar un pla pilot que va consistir en el desplegament de la plataforma en oficines seleccions amb criteris de volum, personal i població. Passats els dies de prova o “quarantena” i solucionades les incidències i dubtes del personal, va començar el desplegament massiu per tota la xarxa d’oficines de l’entitat a través d’una empresa externa. Igualment va passar amb els serveis centrals, però aquí, el desplegament va ser amb el personal de l’entitat.

⁶³ El fons de pantalla s’aplica per polítiques. Veure apartat 10.2 Polítiques Corporatives

9. QUARTA FASE. VIRTUALITZACIÓ D'APLICACIONS

9.1 Introducció

Entrem a una de les últimes fases del projecte. Ara tenim ja la plataforma construïda apunt de distribuir, però ens hi cal posar totes les aplicacions departamentals⁶⁴. De fet ja es podria distribuir, perquè la distribució de la plataforma no depèn de les aplicacions departamentals. Al ser virtuals, ja no tocarem el terminal.

A diferència de les plataformes que havíem tingut fins ara a la caixa, es decideix virtualitzar les aplicacions departamentals. La virtualització d'aplicacions ens permet administrar de forma centralitzada les aplicacions, realitzant les instal·lacions, actualitzacions en temps real sense perjudicar a l'usuari. Al poder realitzar aquesta gestió sense interrupcions ens permet unes instal·lacions i un manteniment ràpids. L'empresa guanya en agilitat. Apart d'aquests beneficis per l'entitat, assolim una àmplia majoria dels objectius marcats en el projecte.⁶⁵

Cal dir que no totes les aplicacions es poden virtualitzar, com per exemple parts del sistema operatiu *Windows* com ara *Internet Explorer*, controladors i aplicacions que engeguin serveis en el moment d'arrencada de la màquina.

9.2 Microsoft Application Virtualization (App-V)

Per fer-ho farem servir l'aplicació *Microsoft Application Virtualization (App-V)*⁶⁶. A diferència del MDT⁶⁷, l'App-V no és una aplicació gratuïta, es troba incorporada en el paquet d'utilitats *Microsoft Desktop Optimization Pack (MDOP)*⁶⁸ que Microsoft distribueix als clients de *Microsoft Software Assurance*⁶⁹.

L'App-V permet desplegar aplicacions, des d'un servidor d'aplicacions, amb temps real a tots els terminals clients sense haver de fer cap instal·lació en local. L'únic requisit és

⁶⁴ Veure apartat 7.4 Elecció de les aplicacions departamentals

⁶⁵ Veure apartat 3.2 Objectius del projecte

⁶⁶ MICROSOFT. *Microsoft App-V - Virtual Applications, Compatibility* | TechNet. 2013.
<<http://technet.microsoft.com/en-gb/windows/hh826068.aspx>>

⁶⁷ Veure apartat 8.2 Microsoft Deployment Toolkit (MDT)

⁶⁸ MICROSOFT. *MDOP - Manage Windows, virtual, Group Policy, Errors* | TechNet. 2013.
<<http://technet.microsoft.com/en-us/windows/microsoft-desktop-optimization-pack.aspx>>

⁶⁹ Contracte de llicències per empreses. Veure annex 14.6 *Microsoft Software Assurance*

que els terminals han de tenir instal·lats el temps d'execució o client d'App-V. Que recordem que ja hem instal·lat a la plataforma en l'apartat 8.6.3 només en els terminals de Serveis Centrals. A oficines no hi ha aplicacions departamentals.

9.2.1 Entorn de virtualització de l'App-V

Com ja hem dit, l'App-V és una aplicació amb arquitectura client-servidor. L'anomenat entorn de virtualització està format per:

- La consola d'administració. Ubicada en el servidor de virtualització, és una consola MMC típica i serveix per gestionar i administrar totes les aplicacions virtuals. Des d'aquí també es controla qui té accés a les aplicacions i qui no. En el nostre cas el servidor de virtualització s'anomena APPVSERVER⁷⁰.
- El client. Ubicat en els terminals. Ho ampliïem a l'apartat 9.2.2.
- El seqüenciador de virtualització. Ubicat en un terminal independent de laboratori i fora del domini. Serveix per virtualitzar les aplicacions i deixar-les en el repositori d'aplicacions ubicat en el servidor de virtualització. També per actualitzar una aplicació ja virtualitzada.
- Repositori d'aplicacions. Ubicat en el servidor de virtualització. No deixa de ser una carpeta compartida o recurs de xarxa on es posen totes les aplicacions que es van virtualitzant amb el seqüenciador. Se selecciona durant el procés d'instal·lació de la consola d'administració.

9.2.2 El client d'App-V

Com hem dit, el client està ubicat en els terminals. Té diverses funcions, des de gestionar l'obtenció de les aplicacions virtuals fent *streaming* des del servidor de virtualització fins a la creació de l'entorn virtual (bombolla) per l'execució de les aplicacions. Aquesta bombolla és la unitat Q:⁷¹, invisible a l'usuari i a l'equip. El client també deixa una *cache* en local després de carregar les aplicacions, per tal que en la pròxima execució sigui més ràpida la càrrega de l'aplicació des del servidor. També verifica si l'aplicació del servidor ha estat actualitzada, per tal de descarregar-ne les modificacions.

⁷⁰ Veure annex 14.7 Servidors APPVSERVER i WDSSERVER

⁷¹ La unitat Q: és el directori de treball de l'App-V

9.3 Procés de virtualització d'una aplicació

Podem dividir el procés de virtualització d'una aplicació amb 3 fases:

- Virtualitzar l'aplicació mitjançant el seqüenciador
- Publicar l'aplicació virtualitzada a la consola d'administració
- Associar l'aplicació als usuaris que l'hauran d'executar

Anem a veure-ho amb més detall aquest procés agafant com exemple el *Notepad++*.

9.3.1 Virtualitzar l'aplicació mitjançant el seqüenciador

El seqüenciador és qui ens transformarà l'aplicació tradicional en una de virtual, paquetitzant-la per tal que després pugui ser publicada a la consola d'administració. Cal instal·lar-la en un ordinador "aïllat" amb les mínimes interferències possibles i amb el mateix sistema operatiu que els dels terminals on s'executarà l'aplicació. Això si, li donem accés al repositori d'aplicacions: el recurs compartit del servidor de virtualització. Que, com ja hem vist, es defineix durant el procés d'instal·lació de la consola d'administració.

Per això creem una màquina virtual mitjançant *VMware* amb un *Windows 7* de plataforma base i fora del domini de l'entitat amb la majoria dels serveis aturats, sense antivirus i amb el *Windows Update* també deshabilitat . A aquesta màquina li donem 4Gb de RAM i una CPU amb una velocitat de 3GHz. De fet aquesta configuració consta com a una de les bones pràctiques per part del fabricant. Acte seguit instal·lem el seqüenciador d'App-V. El procés d'instal·lació i els requeriments es poden trobar a la pàgina de l'App-V: MICROSOFT. *Microsoft App-V - Virtual Applications, Compatibility | TechNet*. 2013. <<http://technet.microsoft.com/en-gb/windows/hh826068.aspx>>. El procés no té cap secret, és el típic assistent que només cal anar canviant de pantalla. L'únic remarcable és que demana una partició per treballar i és recomanable assignar-li la lletra Q: que ja ve per defecte.

Un cop tenim la màquina virtual creada li fem un *snapshot*, que és una captura, una foto fixa de l'estat de la màquina en un moment determinat. Això és important per poder virtualitzar les aplicacions sempre amb les mateixes condicions. Així abans de

començar cada procés recuperem l'*snapshot* i així comencem sempre de nou amb la màquina en el mateix estat independentment del què li haguem pogut fer abans.

Ja podem començar a virtualitzar el Notepad++, un potent editor de text gratuït i visor de documents de text en múltiples formats. Cal tenir a mà els fitxers d'instal·lació, per tant, abans de començar cal deixar-los en el repositori d'aplicacions. Obrim el seqüenciador i fem "Crear un nou paquet d'aplicació virtual":

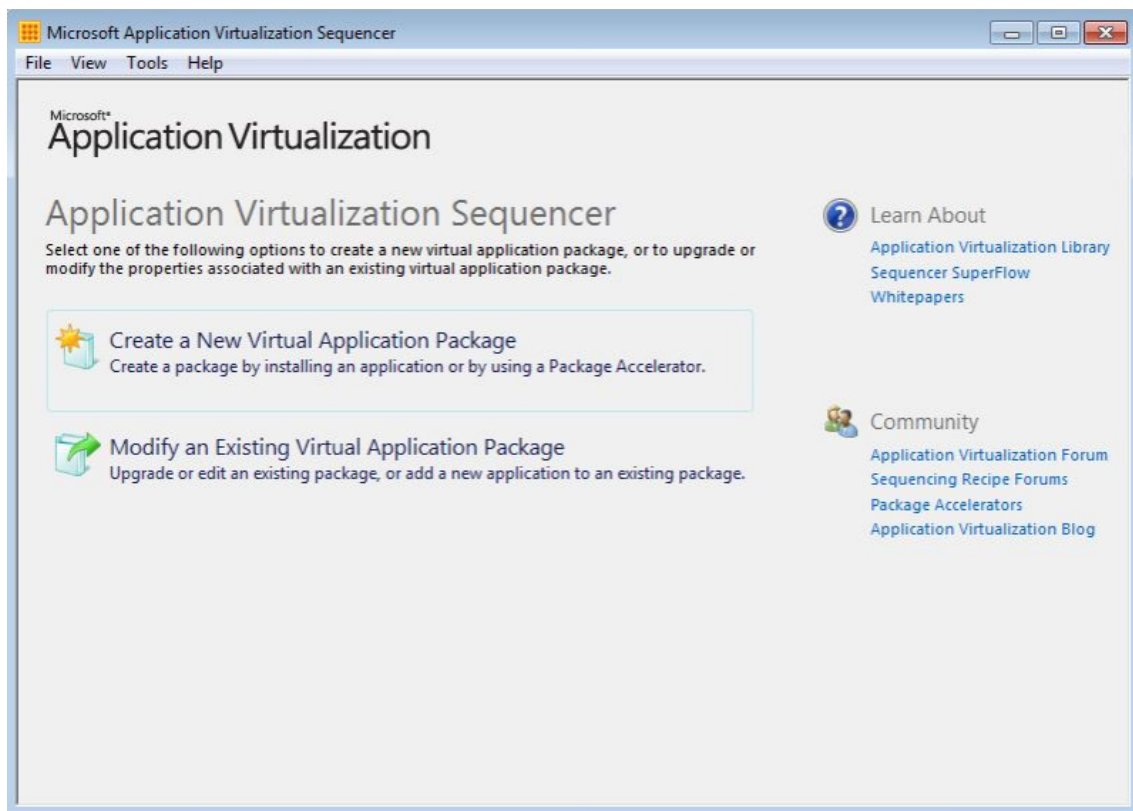


Figura 9.3.1.1: App-V Sequencer

A continuació s'obrirà l'assistent de creació del paquet. A la primera pantalla ens demana quin tipus de paquet volem crear, escollim la primera opció, la predeterminada:

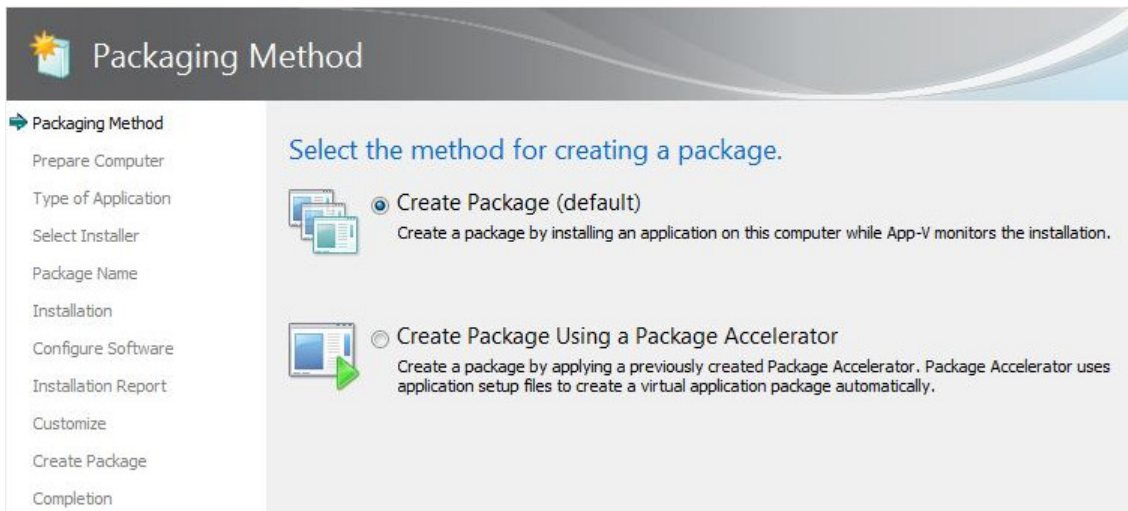


Figura 9.3.1.2: Assistent de creació d'un nou paquet 1

En el següent pas, *Prepare Computer*, l'aplicació comprova que l'entorn de virtualització estigui correcte, i si és així, només cal seguir endavant. Fa una foto del terminal. A la següent pantalla cal escollir el tipus d'aplicació, que serà l'estàndard, la de defecte:

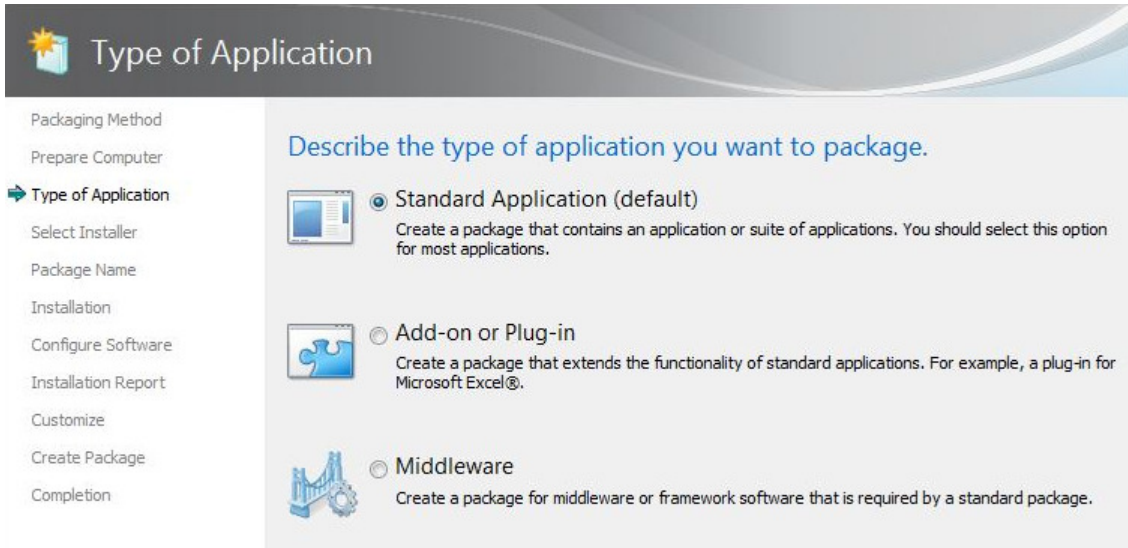


Figura 9.3.1.3: Assistent de creació d'un nou paquet 2

A la següent pantalla cal escollir el tipus d'instal·lació, li direm que la volem personalitzada, d'aquesta manera tenim més control i podem escollir més paràmetres. Si escollim la primera opció, el seqüenciador arrancarà l'instal·lador del *Notepad++* automàticament.

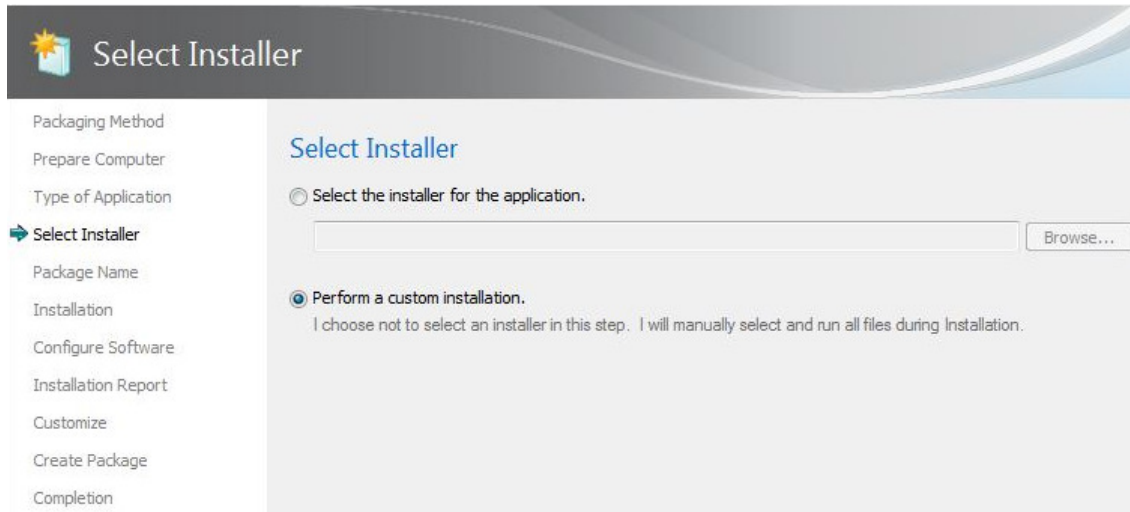


Figura 9.3.1.4: Assistent de creació d'un nou paquet 3

La següent pantalla que apareix a l'assistent és important, ens demana escollir el nom i ubicació del paquet. Pel nostre exemple li direm “exemple1”, però tal i com ens apunta una altra bona pràctica, el nom cal que sigui curt i representatiu del nom de l'aplicació i la versió. Això és per si volem tenir diferents versions executant-se simultàniament. Continuem endavant sense marcar la casella *Primary Virtual Application Directory*.

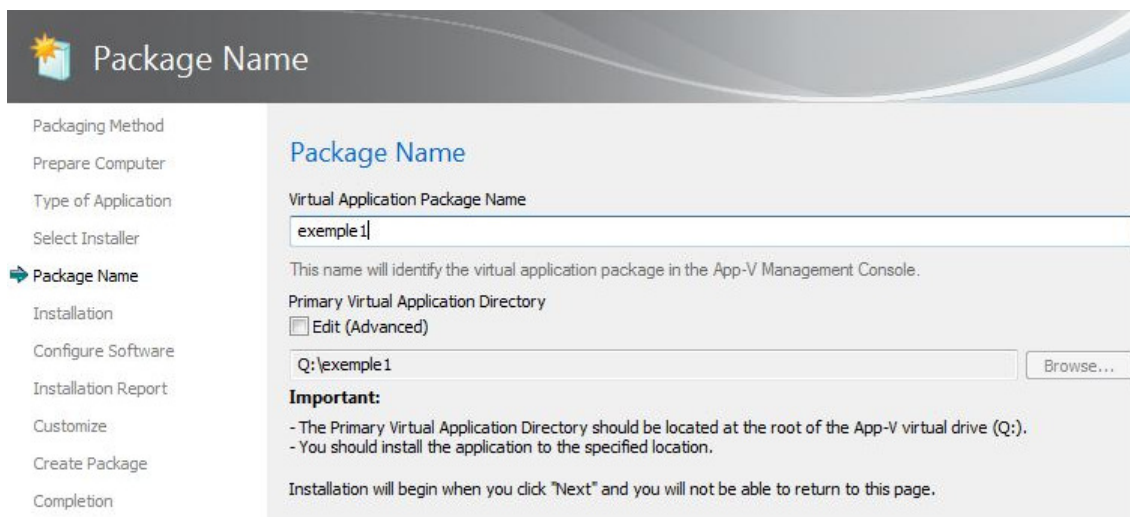


Figura 9.3.1.5: Assistent de creació d'un nou paquet 4

Ara es l'hora d'instal·lar l'aplicació, al dir-li que la volíem personalitzada l'hem d'instal·lar tradicionalment. Busquem l'instal·lador de l'aplicació i l'executem, només cal tenir en compte el directori d'instal·lació, cal que sigui a la Q:

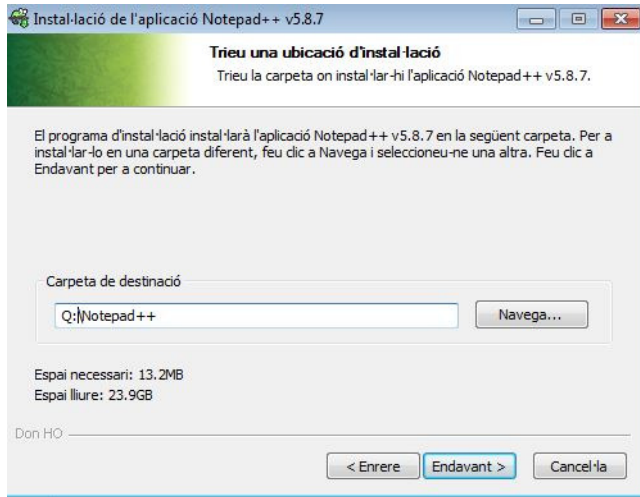


Figura 9.3.1.6: Instal·lació del Notepad++

Si haguéssim escollit l'instal·lador hagués calgut prémer el botó *Run*. Quan la instal·lació de l'aplicació hagi acabat, marquem la casella *I am finished installing* i continuem endavant.

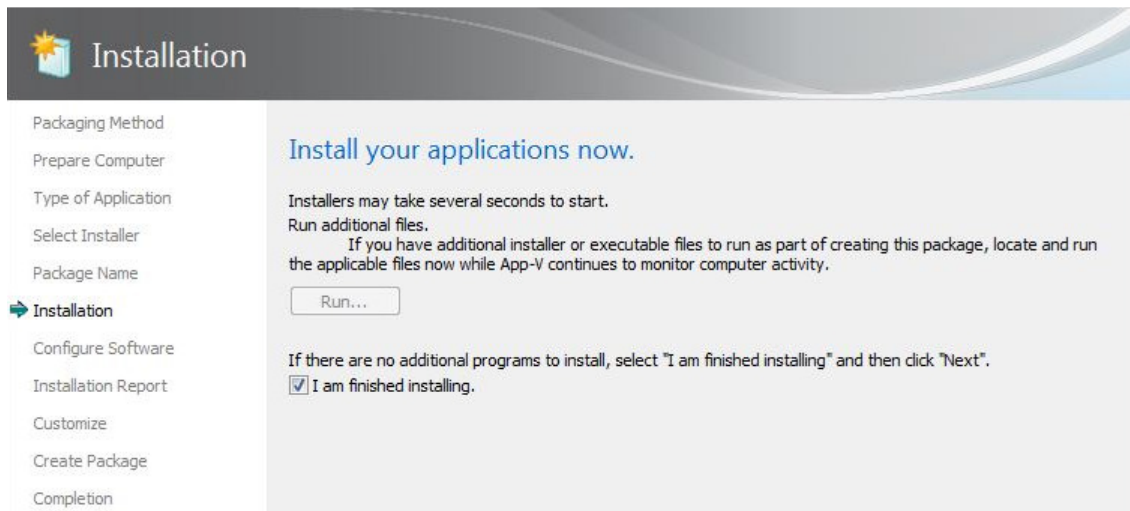


Figura 9.3.1.7: Assistent de creació d'un nou paquet 5

Acte seguit, el seqüenciador analitza els canvis que hi ha hagut al terminal respecte a la foto que havia fet a l'inici per tal de detectar la instal·lació. En funció de cada aplicació,

aquest pas pot durar més o menys, fins arribar a hores. Un cop acaba, ens apareix el Notepad++ i continuem.

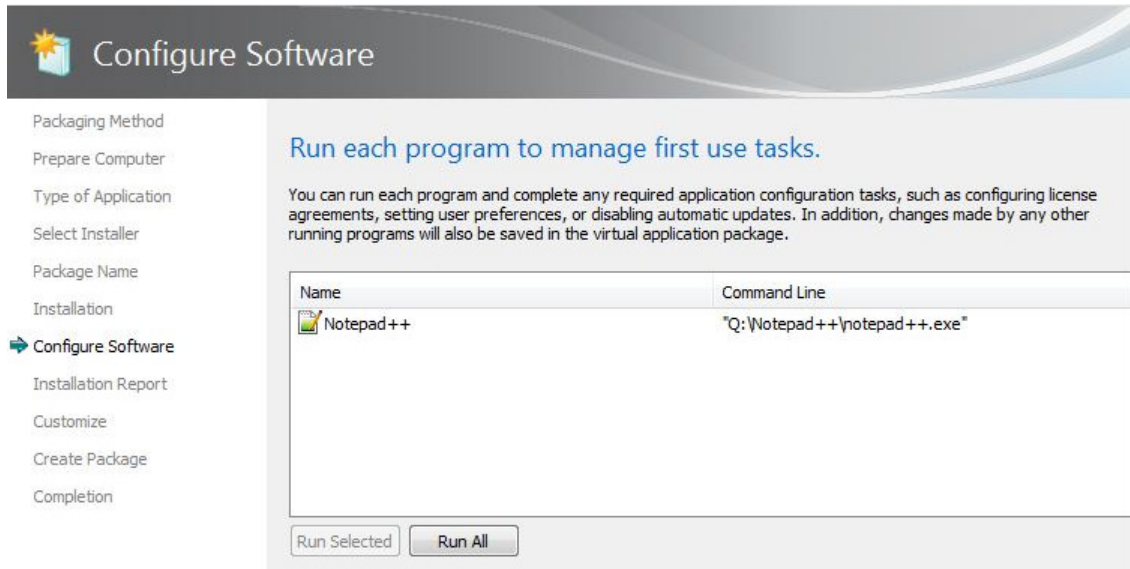


Figura 9.3.1.8: Assistent de creació d'un nou paquet 6

A la següent pantalla ens apareix l'informe del procés, i, sinó hi ha errors podem continuar. Solen aparèixer habitualment un parell de *warnings* sense importància. Avancem a la següent pantalla i entrem ja a la part final, a la creació del paquet. Aquí podem escollir l'opció predeterminada i el procés acabaria ja, però escollirem l'opció *Customize* per poder configurar diferents paràmetres com ara els accessos directes, la primera execució de l'aplicació o restriccions de sistemes operatius.

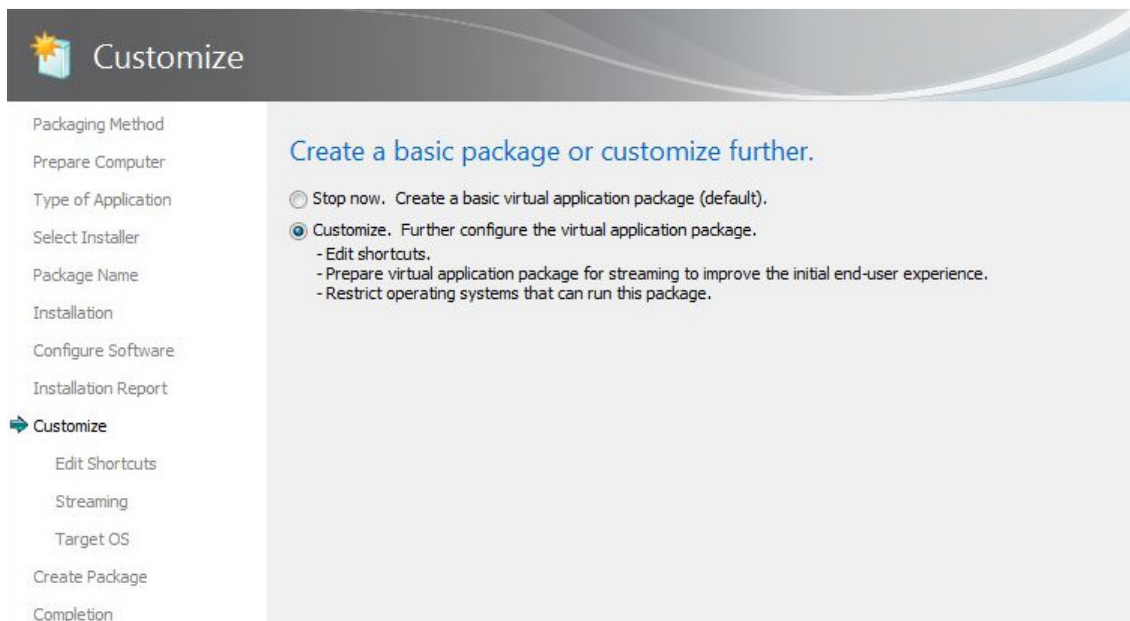


Figura 9.3.1.9: Assistent de creació d'un nou paquet 7

En aquest cas no ens cal editar els accessos directes (*Shortcuts*) ja que el Notepad++ només té una icona, però és útil en aplicacions que instal·len més d'una icona (Ajuda, un *Readme*, icona de desinstal·lació, etc), ja que pots crear una carpeta que les agrupi totes i així apareixeria al menú inici del terminal.

El següent pas (*Streaming*) sí que és interessant. Aquí podem executar l'aplicació per tal de configurar-ne el primer ús. Això fa que l'obertura sigui més ràpida en el terminal. A part, permet configurar l'aplicació, per exemple:

- Fer associacions d'arxius
- Treure pantalles de benvinguda
- Seleccionar l'idioma
- Editar les preferències i les opcions

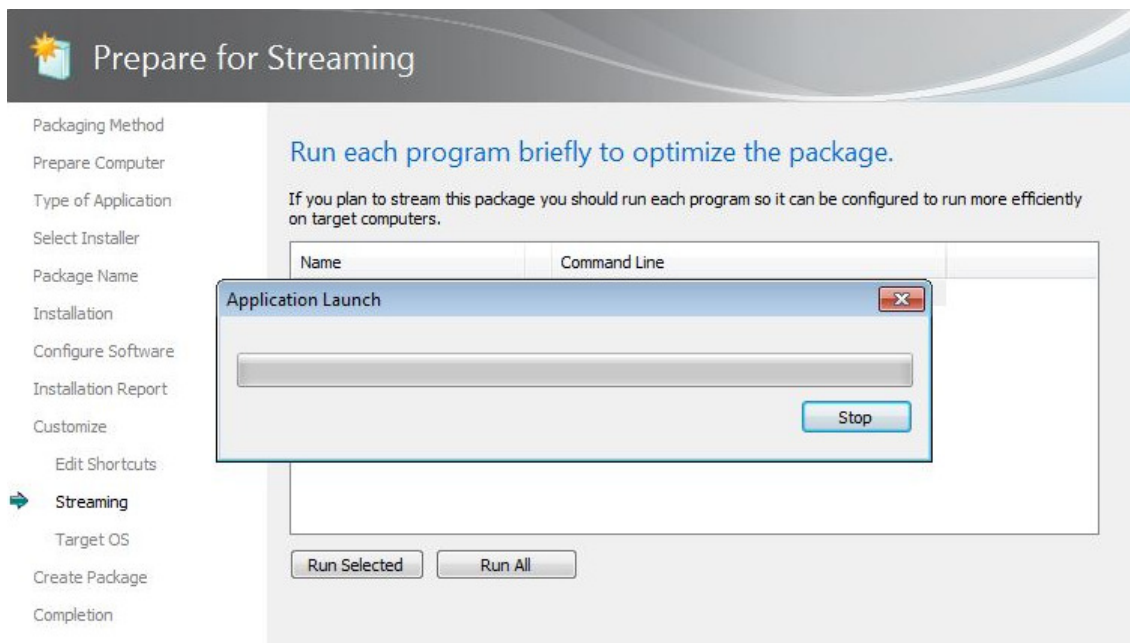


Figura 9.3.1.10: Assistent de creació d'un nou paquet 8

També tenim l'opció de restringir l'execució de l'aplicació a un determinat sistema operatiu. En el nostre cas escollim *Microsoft Windows 7*, evidentment. Se'n pot triar més d'un.

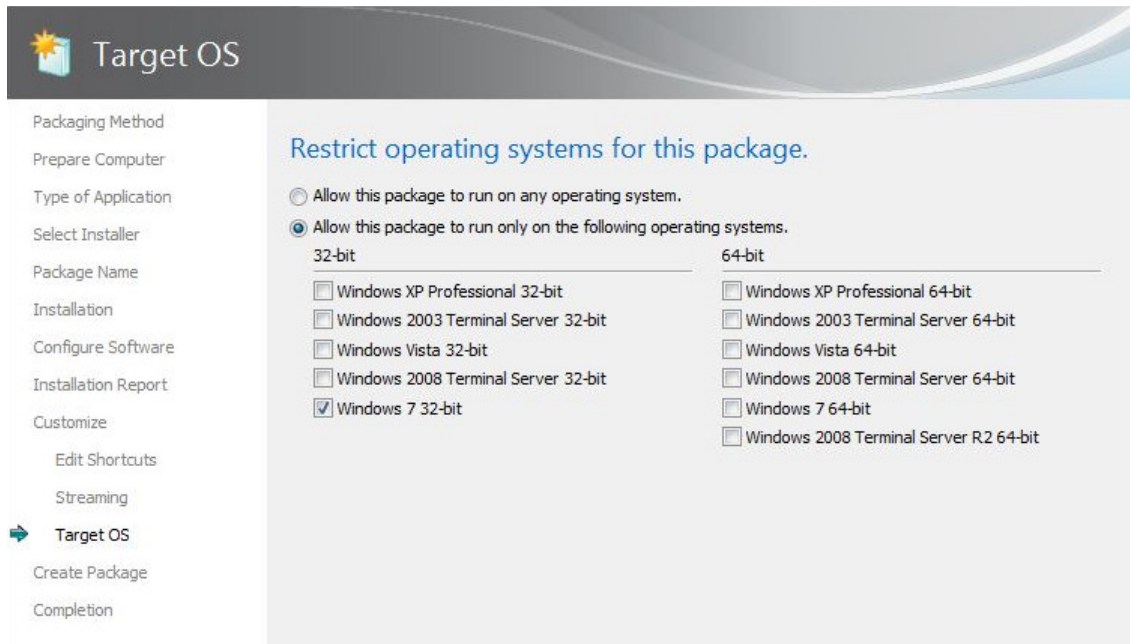
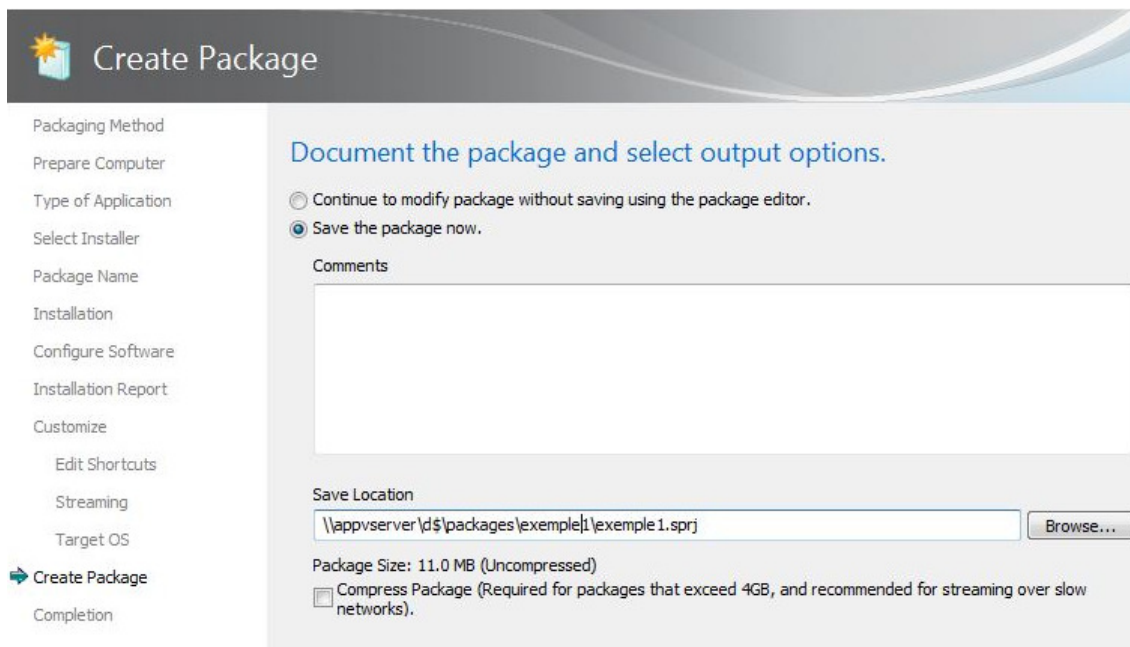


Figura 9.3.1.11: Assistent de creació d'un nou paquet 9

Arribats en aquest punt ja només falta guardar-ho tot i crear el paquet. Seleccionem *Save the package now* i indiquem la ruta del repositori d'aplicacions ubicat en el disc d: del servidor de virtualització ([\\appvserver\d\\$\packages](\\appvserver\d$\packages))



Tirem endavant i el seqüenciador ens crea el paquet d'aplicació virtual. Igual que abans, el procés pot durar molt poc o molt en funció de l'aplicació que estem virtualitzant. Si al final només ens apareixen missatges informatius haurem acabat.

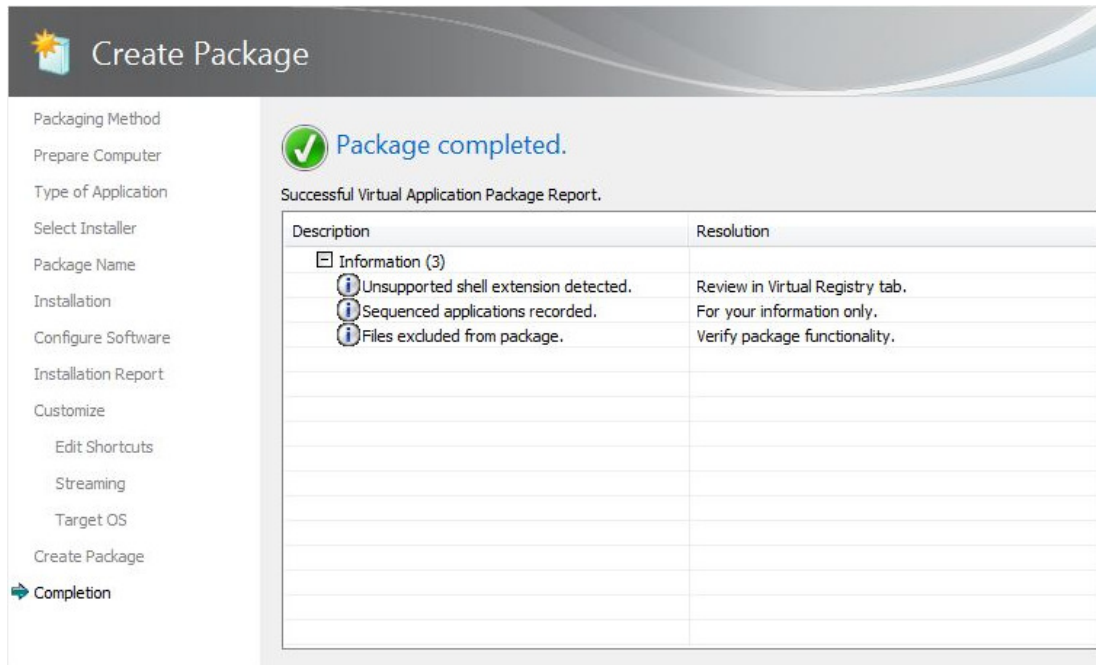


Figura 9.3.1.13: Assistent de creació d'un nou paquet 11

En el repositori d'aplicacions ens haurà aparegut una carpeta anomenada exemple1 (el nom que li hem donat al paquet), amb els següents components:

- Una carpeta *icons* amb les icones dels accessos directes.
- Un fitxer *.sprj (*Sequencer Project File*) amb tota la informació necessària per poder publicar el paquet a la consola d'administració del App-V.
- Un fitxer *.sft que és el propi paquet de l'aplicació virtualitzada.
- Un fitxer *.osd amb informació del paquet per tal que el client d'App-V pugui obtenir l'aplicació del servidor de virtualització i executar-la.

9.3.2 Publicar l'aplicació virtualitzada a la consola d'administració

Una vegada virtualitzada l'aplicació l'hem de publicar a la consola d'administració de l'App-V. deixem ja el nostre terminal virtual amb el seqüenciador i anem cap al servidor de virtualització i obrim la consola



Figura 9.3.2.1: Consola d'administració de l'App-V

La consola d'administració de l'App-V no deixa de ser una consola MMC clàssica. El procés d'instal·lació i els requeriments es poden trobar a la pàgina de l'App-V: MICROSOFT. *Microsoft App-V - Virtual Applications, Compatibility* | TechNet. 2013. <<http://technet.microsoft.com/en-gb/windows/hh826068.aspx>>.

El primer que cal fer és posar-nos al damunt de *Applications*, i amb el botó dret seleccionar *New Application Group*:

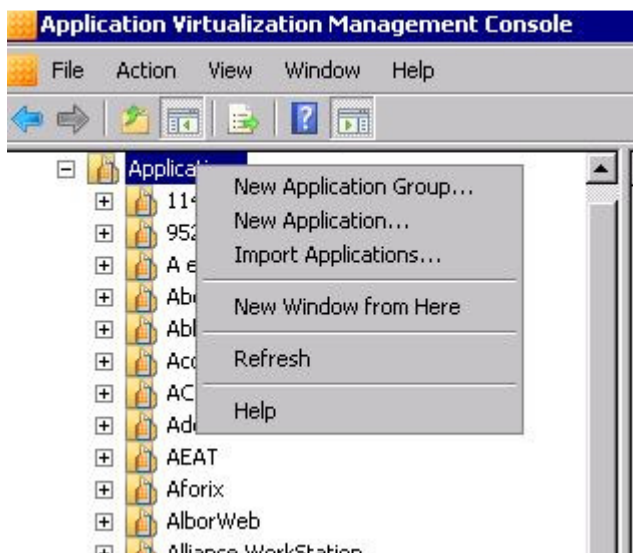


Figura 9.3.2.2: Creació de Nou grup d'aplicació

S'obre l'assistent on només ens demana el nom, li posarem "Exemple", igual que el paquet que hem fet en el punt 9.3.1, i quan acabem ens apareixerà a l'arbre d'aplicacions. Tot seguit el busquem i amb el botó dret seleccionem *New Application*:

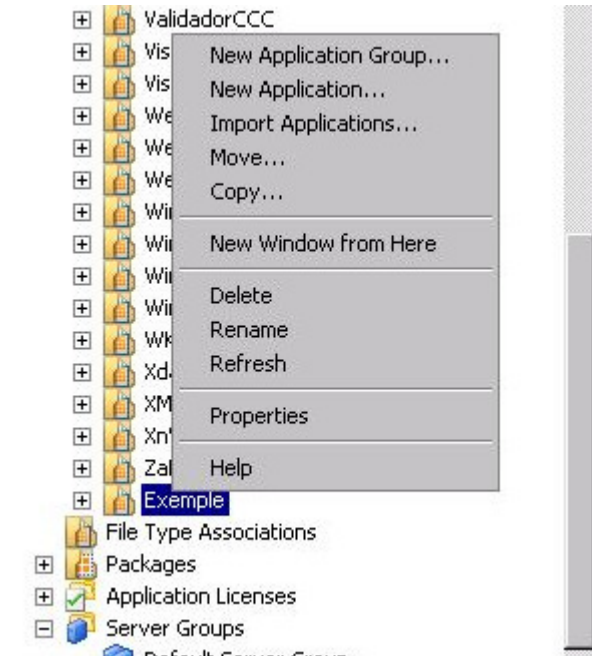


Figura 9.3.2.3: Creació de Nova Aplicació

S'obrirà un quadre de diàleg on hem d'anar a buscar en el repositori d'aplicacions el fitxer *.sprj que ens ha creat el seqüenciador. Ja hem vist que el repositori d'aplicacions no és res més que una carpeta compartida ubicada en el servidor de virtualització APPVSERVER, des del terminal on tenim el seqüenciador ens hi referim amb la ruta "[\\appvserver\d\\$\packages](#)" però ara com que ja som en el propi servidor ens hi referim per "D:\AppVcontent\content\exemple1". Un cop seleccionat el fitxer s'obre l'assistent de nova aplicació. A la primera pantalla cal indicar-li:

- El nom de l'aplicació.
- La versió i la descripció, si es vol, ja que són opcionals.
- La rutes dels fitxers d'ícones i del fitxer *.osd (la mateixa on hi ha el *.sprj).
- El grup de llicència ja apareix, per defecte és igual que el nom.⁷²
- I el grup de servidor, es deixa el predeterminat *Default Server Group*. Que consta del servidor de virtualització APPVSERVER i el de *backup* WDSSERVER⁷³.

⁷² Veure apartat 9.4 Control de llicències

⁷³ Veure annex 14.7 Servidors APPVSERVER i WDSSERVER

- Marcar la casella *Enable*. En cas contrari l'aplicació quedaria deshabilitada.

New Application Wizard

General Information

Please provide the information to set up your application.

Application Name: Notepad++

Version: 5.8.5.0 Enabled

Description:

OSD Path: \\App\server.entitat.local\aplicacions_virtuals\NPP\Notepad Browse...

Icon Path: \\App\server.entitat.local\aplicacions_virtuals\NPP\npp Icon Browse...

Application License Group: Notepad++

Server Group: Default Server Group

< Back Next > Cancel

Figura 9.3.2.4: Assistent de nova aplicació 1

A la següent pantalla escollim on ha d'aparèixer la icona. Li podem dir que la volem a l'escriptori, al menú inici o a la barra d'accés ràpid. Per polítiques corporatives, es decideix posar totes les aplicacions virtuals al menú inici dins de la carpeta "Apl Depts", abreviació d'aplicacions departamentals. Al continuar endavant ens demana si volem associar alguna extensió a l'aplicació, per exemple, si aquí posem *.log, tots els arxius *.log s'obririen amb el Notepad++. Se'n pot posar més d'una.

Arribem a l'última pantalla, molt important, els permisos d'accés, qui volem que tingui l'aplicació i qui no. Aquest pas el veurem en el següent punt⁷⁴, de totes maneres veiem la pantalla. Els membres del grup "Appv_Notepadpp" disposaran del *Notepad++*

⁷⁴ Veure apartat 9.3.3 Associar l'aplicació als usuaris de que l'hauran d'executar

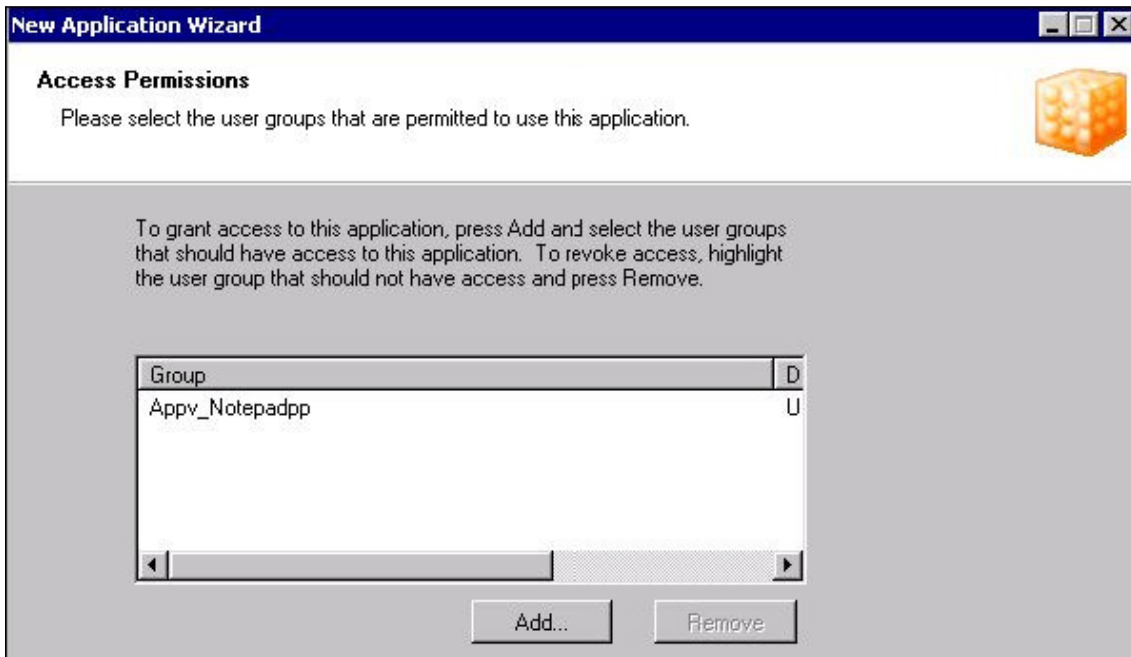


Figura 9.3.2.5: Assistent de nova aplicació 2 (Veure apartat 9.3.3)

Una vegada donats els permisos ja hem acabat el procés de creació de nova aplicació. Observar que es publica l'aplicació al servidor de virtualització (APPVSERVER) i en el de backup (WDSSERVER):

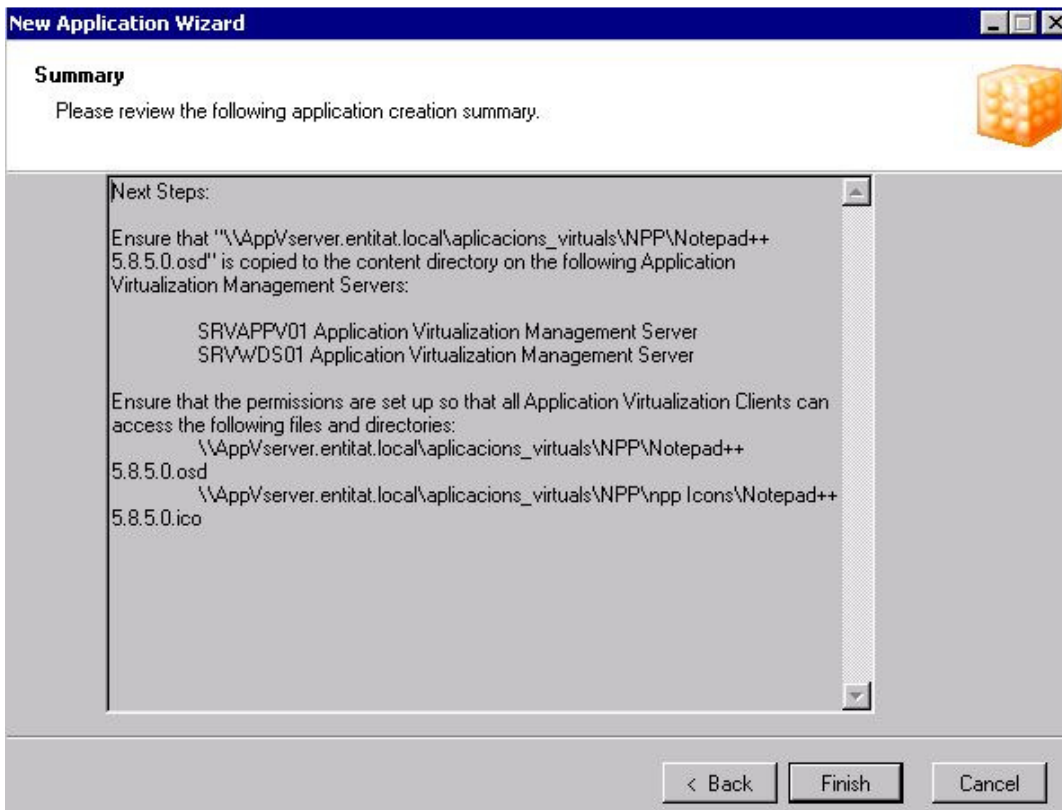


Figura 9.3.2.6: Assistent de nova aplicació 3

9.3.3 Associar l'aplicació als usuaris que l'hauran d'executar

Les aplicacions departamentals només les han de tenir qui les ha demanat, i les necessita, tal i com hem analitzat en l'apartat 7.4.2⁷⁵. Això es realitza en l'últim pas del procés que acabem de veure en el punt 9.3.2 i que ens hem saltat. Per fer-ho farem servir el directori actiu. I és que l'associació es fa per usuari. Aquest és una de les altres característiques de les aplicacions virtuals, s'associen a un usuari, d'aquesta manera, l'usuari té les seves aplicacions a qualsevol ordinador de l'empresa des d'on es connecti. En el directori actiu es crea un grup anomenat "Appv", i dins del grup es van creant els grups com aplicacions virtualitzades amb el format "Appv_nom_aplicació". Per exemple "Appv_Notepadpp" o "Appv_Access2007", etc

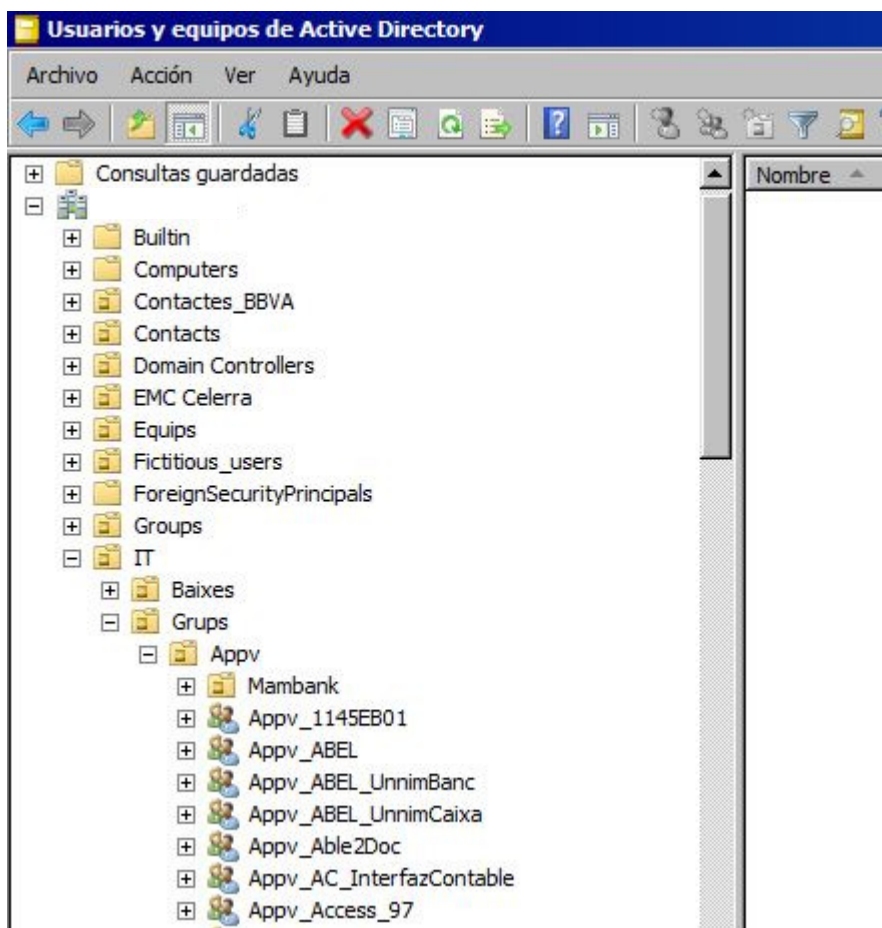


Figura 9.3.3.1: Grup Appv dins del directori actiu

Una vegada tenim el grup creat només hem d'afegir-hi els usuaris. Anem a les propietats del grup amb el botó dret del ratolí i ens situem a la pestanya "Membres".

⁷⁵ Veure apartat 7.4.2 Anàlisi de les aplicacions departamentals dels SSCC de Manlleu

Un cop allà afegim els usuaris que toquin. Podem posar un usuari concret o un grup d'usuaris. Al directori actiu hi ha un grup per cada departament de l'entitat, si posem el departament, tots els empleats d'aquell departament tindran l'aplicació. A la figura 9.3.3.2 podem veure com hem assignat el *Notepad++* a l'usuari "014420".

No cal ni dir quina facilitat dona això alhora d'assignar o treure aplicacions als usuaris, a temps real i sense que l'usuari se n'adoni.

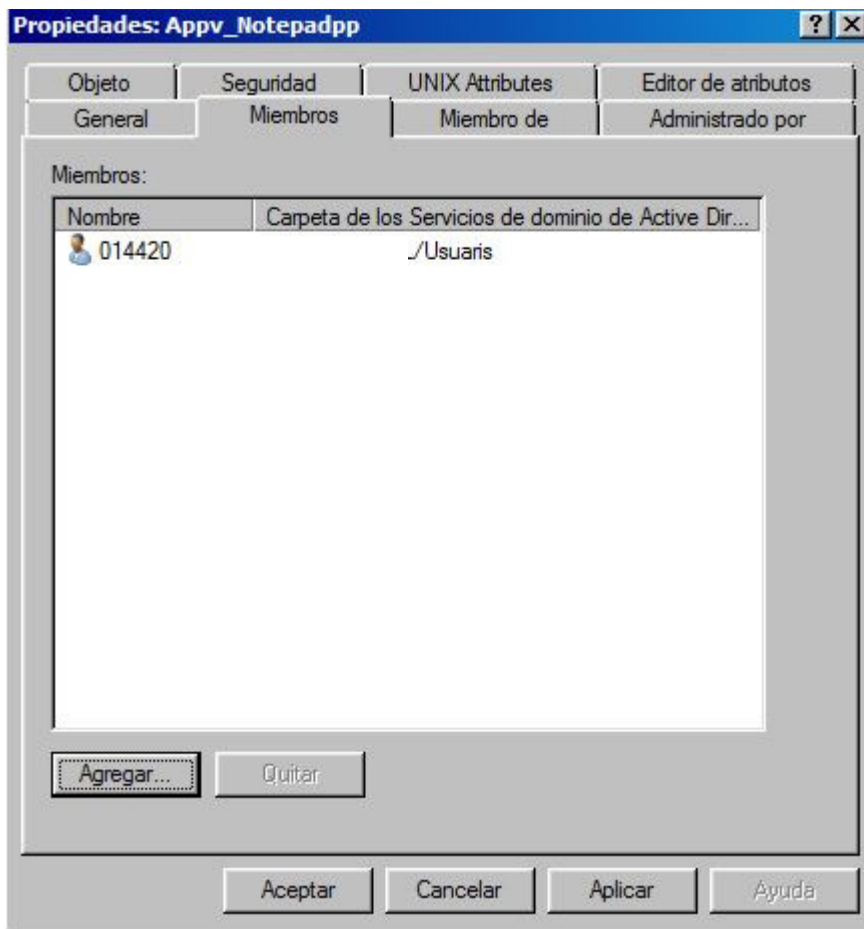


Figura 9.3.3.2: Afegim usuaris a un grup

Un cop arribats aquí recuperem la figura 9.3.2.5. Durant el procés de publicació de l'aplicació virtual a la consola d'administració de l'App-V és on relacionem el grup que acabem de crear al directori actiu amb l'App-V. En l'última pantalla del procés de publicació (*Access Permissions*) li indiquem el grup Appv_Notepadpp. Ara sí, un cop l'usuari "014420" obri la sessió, ja veurà el *Notepad++* a la seva carpeta d'aplicacions departamentals.

9.4 Control de llicències

Tot i que amb la virtualització d'aplicacions només es fa una instal·lació física, no vol dir que només es necessiti una llicència. El programari propietari requereix una llicència per cada usuari que la fa servir. Mitjançant la consola d'administració també podem controlar les llicències del programari.

En l'estructura d'arbre de la consola podem veure l'opció *Application Licenses*, aquí s'introdueix el número de llicències que es poden executar per cada paquet o aplicació virtualitzada:



Figura 9.4.1: Arbre de la consola d'administració de l'App-V

Després és en el moment de la publicació⁷⁶ on li diem si s'aplica de manera obligatòria o si simplement és informatiu. Evidentment cal que sigui obligatòria. Concretament li diem en el camp *Application License Group* de la figura abans esmentada.

⁷⁶ Veure figura 9.3.2.4 de l'apartat 9.3.2 Publicar l'aplicació virtualitzada a la consola d'administració

9.5 Avantatges de la virtualització d'aplicacions

La virtualització d'aplicacions presenta molts avantatges vers les instal·lacions locals tradicionals, algunes d'elles ja les hem anat veient, i justifiquen plenament l'elecció d'aquesta solució. Anem-les a detallar:

- Ens permet gestionar de forma centralitzada les aplicacions, amb la consola d'administració de l'App-V. El que ens facilita el desplegament ràpid d'aplicacions sota petició cap als terminals dels usuaris i ens dona un control absolut sobre què té cada usuari i sobre l'inventari d'aplicacions de l'entitat.
- Ens facilita el manteniment: les actualitzacions o noves instal·lacions es fan una vegada i no cal anar a fer-les una a una físicament als terminals dels usuaris amb les molèsties que això comporta, de deixar l'usuari sense equip, tancar-li la sessió i reiniciant-li l'equip.
- Les aplicacions s'assignen a l'usuari, així aquest quan es connecta a qualsevol equip de l'entitat té les seves aplicacions i la seva configuració.
- Les modificacions són en temps real sense que l'usuari ho noti. No cal fer intervencions fora de l'horari d'oficina.
- Ens permet tenir més d'una versió d'un mateix programa corrent en el mateix equip. Com per exemple el *Microsoft Access*, les bases de dades antigues no solen ser compatibles amb les últimes versions d'*Access*, cap problema, un mateix equip hi pot haver l'*Access*97, 2003 i 2007 si fa falta. Per tan elimina les incompatibilitats entre aplicacions.
- Ajuda que la plataforma sigui àgil i lleugera ja que hi ha molt poc programari instal·lat. I l'obertura de sessió és rapidíssima aconseguint gran part dels objectius del projecte.
- Permet que personal extern de l'entitat, com ara els agents comercials, puguin tenir accés a programes de la caixa sense tenir-los instal·lats en els seus ordinadors personals amb el risc i forat de seguretat que això suposaria al no estar controlats pel personal de tecnologia de l'entitat.
- Modernitza la plataforma.

9.6 Problemes durant el procés de virtualització d'aplicacions

Però no tot són flors i violes, després de veure els avantatges de la virtualització cal fer esment als problemes sorgits durant el procés.

El gran *handicap* de la virtualització en front de les instal·lacions físiques són les conseqüències que passen quan cau el servidor de virtualització. És un risc que cal afrontar amb el corresponent pla de contingència. Si un terminal falla, aquell usuari és queda parat sense treballar fins que se li arregla la incidència, però en les aplicacions virtuals, si cau el servidor, tots els empleats de serveis centrals de l'entitat es queden sense aplicacions. I no és ciència ficció, aquest cas es va donar durant el procés.

La solució adoptada per fer front a aquest risc fa ver ser la creació d'un servidor de *backup*⁷⁷, d'aquesta manera, en cas de caiguda del servidor principal, el secundari és posa en funcionament automàticament gràcies a un balanceig creat pel departament de Producció i Sistemes. Mentrestant, es pot recuperar el servidor principal amb calma i tranquil·litat.

D'altra banda, durant el procés de virtualització és van posar de manifest alguns entrebancs no previstos en l'anàlisi del punt 7.4.3⁷⁸: no totes les aplicacions que a priori semblaven virtualitzables es poden virtualitzar. Com per exemple les aplicacions que generen algun tipus de fitxer com ara el G@ta 2010. Aquesta aplicació genera un fitxer que s'ha d'enviar per web a Hisenda. Aquest fitxer es genera en el directori d'instal·lació de l'aplicació i no és pot configurar per canviar-lo. El directori d'instal·lació és a la unitat Q:, la bombolla, que és invisible, per tan impossible d'accedir-hi des del terminal de l'usuari. En aquest cas no queda més opció que fer una instal·lació física tradicional. Cal dir que aquesta casuística és va donar poques vegades.

Una altra incidència va ser amb el client d'Oracle. La versió virtualitzada no interpretava bé els punts de miler i comes de decimals dels camps numèrics de les taules de les diferents bases de dades. Això era degut per un problema de l'ODBC.

⁷⁷ Veure annex 14.7 Servidors APPVSERVER i WDSSERVER

⁷⁸ Veure apartat 7.4.3 Viabilitat de les aplicacions departamentals

Calia virtualitzar també l'ODBC d'oracle i no era possible ja que com hem vist els controladors no es poden virtualitzar⁷⁹. Per tan el client d'Oracle també va caldre instal·lar-lo físicament en local.

La manera de gestionar les llicències d'algunes aplicacions també fa que siguin impossibles de virtualitzar, com per exemple l'*Autocad*, que cal assignar-lo a una màquina física. O per exemple el *Presto*, que tenen *drivers* físics de seguretat i necessiten tenir un USB (la motxilla) connectat a la màquina, en aquest USB és on hi ha les claus.

L'últim aspecte a comentar, més que un problema és un inconvenient. Cada vegada que s'esborra la *cache* que el client d'App-V deixa en local⁸⁰ o que s'actualitza l'aplicació, aquestes perden la configuració que l'usuari hagi pogut fer a nivell de personalització.

⁷⁹ Veure apartat 9.1 Introducció

⁸⁰ Veure apartat 9.2.2 El client d'App-V

10. CINQUENA FASE. ÚLTIMES CONFIGURACIONS

10.1 Impressores

Com ja hem vist anteriorment, hem hagut de diferenciar entre equips d'oficines i de serveis centrals quan construïem la plataforma⁸¹, ja que entre altres coses, les impressores d'un terminal d'oficines i d'un terminal de serveis centrals no es tracten de la mateixa manera. A oficines s'instal·len el local a cada terminal en el moment de plataformar l'equip⁸², mentre a serveis centrals s'instal·len en xarxa (cues), quedant configurades en el moment d'obrir la sessió.

El primer que cal fer és crear les cues de les impressores. Aquestes les creem en el servidor d'impressores, el APPVSERVER⁸³, instal·lant totes les impressores dels tres serveis centrals en local. De la mateixa manera que en el servidor de virtualització, el servidor d'impressores també té el seu servidor de *backup* (WDSSERVER) com a pla de contingència en cas de caiguda del servidor principal. Cada nit, les cues del servidor principal es repliquen automàticament en el servidor de *backup*.

El nom de la cua segueix una nomenclatura similar a la utilitzada amb els terminals⁸⁴, un nom de 8 posicions amb:

- Quatre posicions pel codi del departament
- Dues posicions per la ubicació, essent:
 - IM per una impressora dels SSCC de Manlleu
 - IS per una impressora dels SSCC de Sabadell
 - IT per una impressora dels SSCC de Terrassa
- Una posició per identificar la planta dins de l'edifici
- Una posició per enumerar i diferenciar les impressores d'una mateixa planta

Així per exemple tenim que :

- 9519IM11 Impr. del departament 9519 ubicada a la 1er planta de Manlleu
- 9525IS21 Impr. del departament 9525 ubicada a la 2na planta de Sabadell

⁸¹ Veure apartat 8.6.3 Personalització i configuració (*Task Sequences*)

⁸² Veure apartat 8.6.3 i annex 14.2 *Script* Instal·lació de les impressores a oficines

⁸³ Veure annex 14.7 Servidors APPVSERVERS i WDSSERVER

⁸⁴ Veure apartat 7.5 Elecció dels noms del terminal

Que els noms de terminal i impressores siguin tan semblants té una lògica, i es que a l'inici de sessió s'executa un *script* que en funció del nom del terminal connecta totes les impressores del departament siguin on siguin. Per exemple, el departament d'informàtica distribuïda (9519) té personal als 3 serveis centrals, doncs un terminal del departament 9519 connectarà totes les impressores que comencin per 9519 siguin a Manlleu, a Sabadell o a Terrassa.

L'*Script* comença esborrant les impressores instal·lades en local en el terminal, comprova si el servidor d'impressores està aixecat i sinó es connecta al secundari. Finalment connecta les impressores, la predeterminada i les addicionals. A l'annex 14.4 podem veure l'*script* sencer comentat.

Mitjançant una simple aplicació "*Gestió Impressores*" l'usuari pot canviar aquesta configuració assignant-se impressores d'algun altre departament, per exemple alguna impressora de color.

10.2 Polítiques Corporatives o directives de grup

Les polítiques corporatives regulen tot el que pot fer i el que no pot fer l'usuari. És gestionen a través de la *GPO (Group Policy Object)* i es carreguen a l'inici de la sessió i s'actualitzen cada 90 minuts mitjançant el controlador de domini.

Les *GPO*⁸⁵ o directives de grup són una característica dels sistemes operatius *Windows Server*. Són un conjunt de regles que serveixen per controlar de forma centralitzada usuaris i equips en un entorn de treball de directori actiu. Mitjançant una consola MMC es poden administrar aquestes polítiques, creant objectes on se'ls hi assigna diferents grups de polítiques, tan per usuaris com per equips del directori actiu.

A la següent figura podem veure els grups de polítiques referents als equips i als usuaris de l'entitat:

⁸⁵ MICROSOFT. *Group Policy Object*. 2013.
<<http://technet.microsoft.com/en-us/windowsserver/bb310732.aspx>>

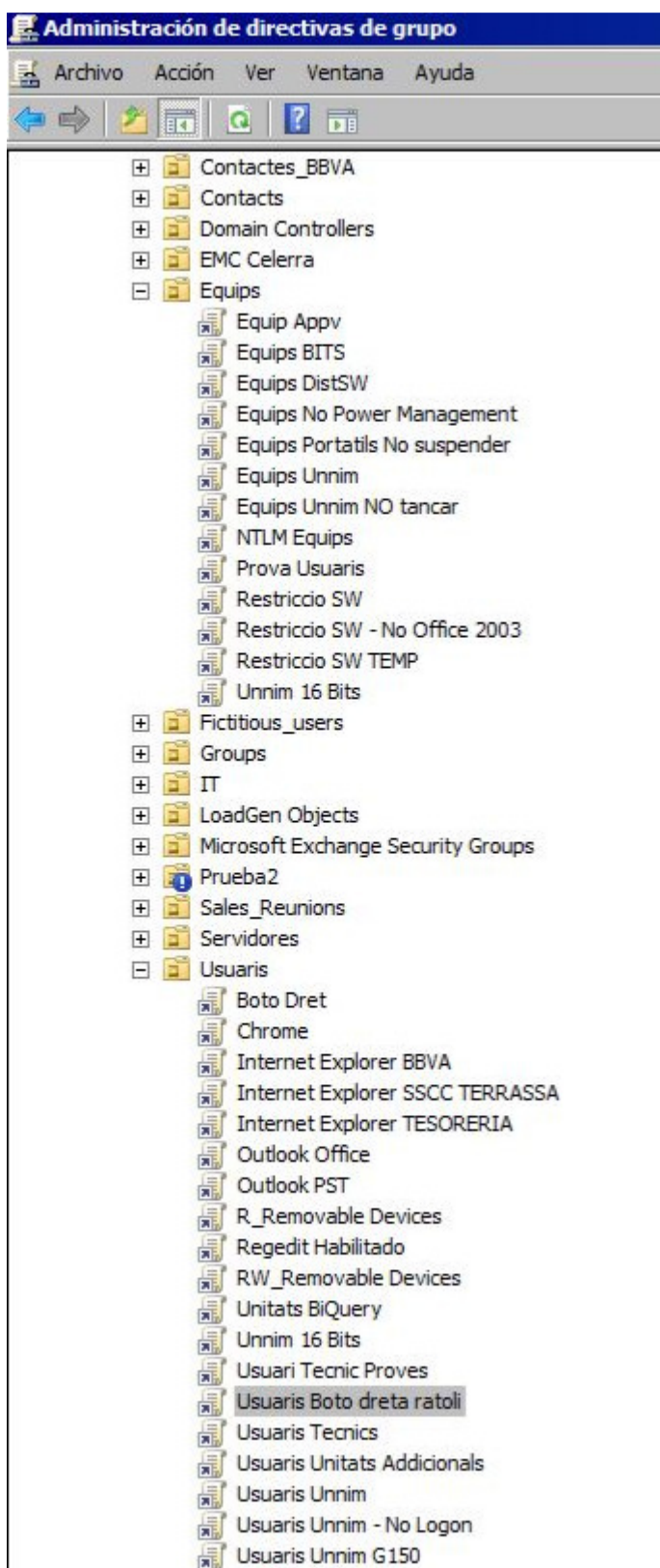


Figura 10.2.1: Directives de grup aplicades als equips i als usuaris

Al grup *Equips Unnim* hi hauria totes les polítiques que han de complir totes les màquines de l'entitat, el mateix pel grup *Usuaris Unnim*. Aquest dos serien els grups generals, llavors, per a cada excepció que surti d'aquests dos grups, cal fer grups nous.

Per exemple, els equips inclosos dins del grup *Equips Unnim no tancar* no s'apaguen automàticament a les 16:00 de la tarda, útil per a gent que treballa a la tarda. I els usuaris inclosos dins del grup *Usuaris Boto dreta ratolí* tenen habilitat el botó dret (menús contextuals), ja que per defecte està deshabilitat. Dins del grup *Usuaris Tècnics* hi hauria el personal de l'àrea de tecnologia, amb més permisos i menys restriccions que el grup *Usuaris Unnim*. I en el grup *R_Removable Devices* i *RW_Removable Devices* hi hauria els usuaris amb els dispositius extraïbles habilitats. Deshabilitat per defecte.

Fent *click* botó dret al damunt de cada grup s'editen les polítiques a través d'un senzill entorn gràfic⁸⁶. Anem a veure amb més detall que administrem i que regulem a través de la *GPO*? Doncs per exemple:

- S'executen els *scripts* d'inici i final de sessió que connecten les impressores, connecten les unitats de xarxa, esborren els fitxers temporals o recullen informació en *logs*.
- S'activen les restriccions de Software, només pot executar-se programari instal·lat a la carpeta *Program Files* i no se'n pot instal·lar ni desinstal·lar
- Es redireccionen les carpetes "Dels meus documents" perquè apuntin a la carpeta de cada usuari.
- Es carreguen els preferits de cada usuari per tal que els pugui tenir sempre a qualsevol terminal de l'entitat.
- Es bloqueja l'accés a dispositius extraïbles i a DVD's, CD-ROM i disquetera
- S'oculta el disc o discos locals.
- S'habiliten o es deshabiliten components i característiques del sistema operatiu com ara, aplicacions, menús, ús del botó dret del ratolí, accés al registre o a la consola de símbol del sistema.
- L'elecció del fons de pantalla.

⁸⁶ Veure figures 10.2.2 i 10.2.3

- S'activa el bloqueig del terminal per inactivitat i sol·licita les contrasenya per tornar a desbloquejar-lo.
- Es configura el navegador d'Internet, editant el nivell de seguretat així com els llocs de confiança, les adreces bloquejades i el *proxy*.
- Es diferencien grups d'usuaris i equips per tal de poder fer discriminacions positives, com ara usuaris amb més permisos (personal d'informàtica), equips que no es tanquen sols a la tarda, etc.

Mirem a través de la següent captura de les polítiques d'usuari on podem veure, per exemple, el bloqueig a l'accés al registre i al símbol del sistema, així com als dispositius extraïbles.

Sistema	
Directiva	Configuración
Impedir el acceso a herramientas de edición del Registro	Habilitado
¿Desea deshabilitar la ejecución sin notificación de registro?	
Directiva	Configuración
Impedir el acceso al símbolo del sistema	Habilitado
¿Desea desactivar también el procesamiento de scripts del símbolo del sistema?	
Directiva	Configuración
No mostrar la pantalla de bienvenida de introducción al iniciar la sesión	Habilitado
Sistema Microsoft Office 2007/Configuración de seguridad/Centro de confianza	
Directiva	Configuración
Permitir la mezcla de ubicaciones de usuario y de directiva	Deshabilitado
Sistema/Acceso de almacenamiento extraíble	
Directiva	Configuración
CD y DVD: denegar acceso de escritura	Habilitado
CD y DVD: denegar acceso de lectura	Habilitado
Discos extraíbles: denegar acceso de escritura	Habilitado
Discos extraíbles: denegar acceso de lectura	Habilitado
Dispositivos WPD: denegar acceso de escritura	Habilitado
Dispositivos WPD: denegar acceso de lectura	Habilitado
Todas las clases de almacenamiento extraíble: denegar acceso a todo	Deshabilitado
Unidades de cinta: denegar acceso de escritura	Habilitado
Unidades de cinta: denegar acceso de lectura	Habilitado
Unidades de disquete: denegar acceso de escritura	Habilitado
Unidades de disquete: denegar acceso de lectura	Habilitado
Sistema/Administración de energía	
Directiva	Configuración
Solicitar contraseña al reanudar tras hibernación o suspensión	Habilitado

Figura 10.2.2: Extracte de polítiques d'usuari gestionades amb la GPO

I en la següent captura podem veure com diferents opcions de personalització d'Internet Explorer queden deshabilitades, com per exemple la barra d'eines, l'historial. Així com es força el buidatge dels arxius temporals quan es tanca el navegador

Componentes de Windows/Internet Explorer/Barras de herramientas	
Directiva	Configuración
Bloquear todas las barras de herramientas	Habilitado
Desactivar herramienta de actualización de la barra de herramientas	Habilitado
Desactivar Herramientas de desarrollo	Habilitado
Deshabilitar personalizar botones de la barra de herramientas del explorador	Habilitado
Deshabilitar personalizar la barra de herramientas del explorador	Habilitado
Ocultar automáticamente las barras de herramientas	Habilitado
Componentes de Windows/Internet Explorer/Configuración de Internet/Autocompletar	
Directiva	Configuración
Desactivar Autocompletar búsqueda de Windows	Habilitado
Desactivar Autocompletar en línea en el Explorador de Windows	Habilitado
Componentes de Windows/Internet Explorer/Configuración de Internet/Configuración avanzada/Buscar	
Directiva	Configuración
Impedir la configuración de la búsqueda desde la barra de direcciones	Habilitado
Al buscar desde la barra de direcciones:	
Componentes de Windows/Internet Explorer/Configuración de Internet/Configuración avanzada/Multimedia	
Directiva	Configuración
Desactivar cambio de tamaño de imagen automático	Habilitado
Componentes de Windows/Internet Explorer/Eliminar el historial de exploración	
Directiva	Configuración
Deshabilitar la configuración del Historial	Habilitado
Conservar páginas en el historial por estos días	
Componentes de Windows/Internet Explorer/InPrivate	
Directiva	Configuración
Desactivar el Filtrado InPrivate	Habilitado
Desactivar la exploración de InPrivate	Habilitado
Deshabilitar barras de herramientas y extensiones cuando se inicie la exploración de InPrivate	Habilitado
Componentes de Windows/Internet Explorer/Menús del explorador	
Directiva	Configuración
Menú Ayuda: quitar la opción de menú Para usuarios de Netscape	Habilitado
Menú Ayuda: quitar la opción de menú Paseo	Habilitado
Menú Ayuda: quitar la opción de menú Sugerencia del día	Habilitado
Componentes de Windows/Internet Explorer/Páginas sin conexión	
Directiva	Configuración
Deshabilitar la descarga del contenido de las suscripciones a sitios	Habilitado
Deshabilitar todas las páginas sin conexión programadas	Habilitado
Componentes de Windows/Internet Explorer/Panel de control de Internet/Página Opciones avanzadas	
Directiva	Configuración
Vaciar la carpeta Archivos temporales de Internet cuando se cierre el explorador	Habilitado

Figura 10.2.3: Extracte de polítiques d'Internet gestionades amb la GPO

10.3 Eina de distribució

Degut a la virtualització d'aplicacions, la necessitat de tenir una eina de distribució ja no és tan important, ja que no cal enviar paquets amb instal·lacions desassistides a través de la xarxa constantment per tal d'actualitzar o instal·lar aplicacions.

No obstant, sempre és important tenir-ne una ja que tot sovint s'ha d'enviar alguna actualització d'algun component de la plataforma:

- Una actualització d'alguna aplicació del màster (nova versió de Java, d'Outlook, etc).
- Vídeos corporatius a l'inici de la sessió.
- Actualitzacions del transaccional.
- Nous controladors.
- Distribucions a oficines que no tenen aplicacions virtualitzades.

Evidentment no es pot fer un nou màster per cada actualització que arriba, s'espera un temps a tenir-ne un grapat abans d'actualitzar el màster. Mentrestant es distribueixen per la xarxa mitjançant l'eina de distribució. Aquesta eina és una utilitat client-servidor de desenvolupament propi.

Dins de les aplicacions del màster hi ha inclosa aquesta eina. S'instal·la un servei, *UnnimDistribució*, al terminal, que queda en estat "manual", i que, posteriorment *l'script* de Post Instal·lació⁸⁷ deixa en "automàtic". Una vegada engegat, el servidor de distribucions el veu, i mitjançant un log ubicat a C:\temp revisa i actualitza quines actualitzacions té fetes i quines estan pendents. En el cas de trobar-ne de pendents, envia els paquets cap al terminal, també al directori c:\temp. En el servidor hi ha un directori on es deixen tots els paquets

Aquests paquets són senzills i consten de dos elements: un fitxer comprimit i un *script* (un *cmd*). A *l'script* hi han les instruccions d'instal·lació. Solen ser comandes per a descomprimir el fitxer i fer una instal·lació silenciosa i totalment desassistida. Solen ser instruccions senzilles, sovint només per copiar arxius d'un lloc cap a un altre. amb la virtualització d'aplicacions, les grans actualitzacions passen a millor vida.

⁸⁷ Veure annex 14.3 *Script* Post instal·lació

10.4 Inventari OCS

L'Open Computer and Software Inventory Next Generation (OCS)⁸⁸, és un software lliure multi plataforma que serveix per administrar els equips de la xarxa. S'instal·la un agent en els terminals que recopilen informació sobre el maquinari i el programari. Aquesta informació es pot consultar visualment mitjançant una interfície web. És una aplicació client-servidor, la part servidor utilitza *Apache*, *MySQL* i *Perl*. Pel que fa la interfície web, aquesta està escrita amb PHP.

The screenshot shows the OCS Inventory Next Generation web interface. At the top, there is a navigation bar with the OCS logo and version information (Ver. 1.3.2). Below the navigation bar, there are several icons representing different system components. The main content area displays a table of computers under the heading "Todos los computadores". The table has columns for Tag, Último inventario, Computador, Nombre usuario, Sistema Operativo, RAM(MB), and CPU(MHz). The table shows 663 results, with a "Mostrar: 15" dropdown and an "Inicializar" button. The table lists various computer configurations, including tags like NA, Última inventario dates, computer names like 9517TV22, user names like 101106, operating systems like Microsoft Windows 7 Professional, RAM values like 2048 MB, and CPU values like 2933 MHz.

Tag	Último inventario	Computador	Nombre usuario	Sistema Operativo	RAM(MB)	CPU(MHz)
NA	20/08/2013 09:20:38	9517TV22	101106	Microsoft Windows 7 Professional	2048	2933
NA	20/08/2013 09:19:46	9517TV04	011923	Microsoft Windows 7 Professional	1024	3158
NA	20/08/2013 09:17:53	9517TV24	101354	Microsoft Windows 7 Professional	2048	2933
NA	20/08/2013 09:14:01	9516T013	016793	Microsoft Windows 7 Professional	3511	3199
NA	20/08/2013 09:12:08	9517TV11	011373	Microsoft Windows 7 Professional	2048	2933
NA	20/08/2013 09:08:55	9516T014	013583	Microsoft Windows 7 Professional	3511	3199
NA	20/08/2013 09:05:19	9518TV01	explofac	Microsoft Windows 7 Professional	2048	2000
NA	20/08/2013 09:01:27	9514TV13	Platunnim	Microsoft Windows 7 Professional	2048	2661
NA	20/08/2013 08:58:35	9133TV04	015414	Microsoft Windows 7 Professional	2048	2933
NA	20/08/2013 08:48:53	5680T001	015120	Microsoft Windows 7 Professional	3511	3199
NA	20/08/2013 08:45:00	9313T020	Administrador	Microsoft Windows 7 Professional	1977	3000
Jaume Sab	20/08/2013 08:30:56	0033EB11	U201278	Microsoft Windows XP Professional	2048	2992
NA	20/08/2013 08:30:21	9518T014	011875	Microsoft Windows 7 Professional	3511	3199

Figura 10.4.1: Pàgina principal de l'OCS

Permet monitoritzar tot tipus d'informació referent als equips, des de tots els components de *hardware* com del *software* instal·lat. I el que és més important, permet fer cerques i treure llistats des de múltiples criteris.

Nombre:	9519T035	Nombre del SO:	Microsoft Windows 7 Professional
Dominio:		Versión del SO:	6.1.7601
Dominio usuario:		Service pack:	Service Pack 1
Último inventario:	19/08/2013 10:42:18	Comentarios:	Unnim
Dirección IP:	10.178.0.181	Usuario Windows:	Unnim
Nombre usuario:	016120	Licencia Windows:	55041-007-1602642-86538
Memoria:	4100	Clave Windows:	BBBBB-BBBBB-BBBBB-BBBBB
Memoria virtual:	7149	Agente de usuario:	OCS-NG_windows_client_v4061
Nombre de red 1:	10.178.0.0		

Figura 10.4.2: Dades principals del terminal 9519T035

⁸⁸ OCS INVENTORY TEAM. *OCS Inventory NG* | Home. 2013. <<http://www.ocsinventory-ng.org/en/>>

10.5 Gestió de les actualitzacions del sistema operatiu

Les actualitzacions del sistema operatiu (actualitzacions de seguretat, *hotfixes*, etc) que el fabricant, en aquest cas *Microsoft*, proporciona mitjançant les actualitzacions automàtiques (*Windows Update*) no es distribueixen a la xarxa a través de l'eina de distribució que hem vist en el punt anterior, sinó que és fa mitjançant el *WSUS* (*Windows Server Update Services*)⁸⁹.

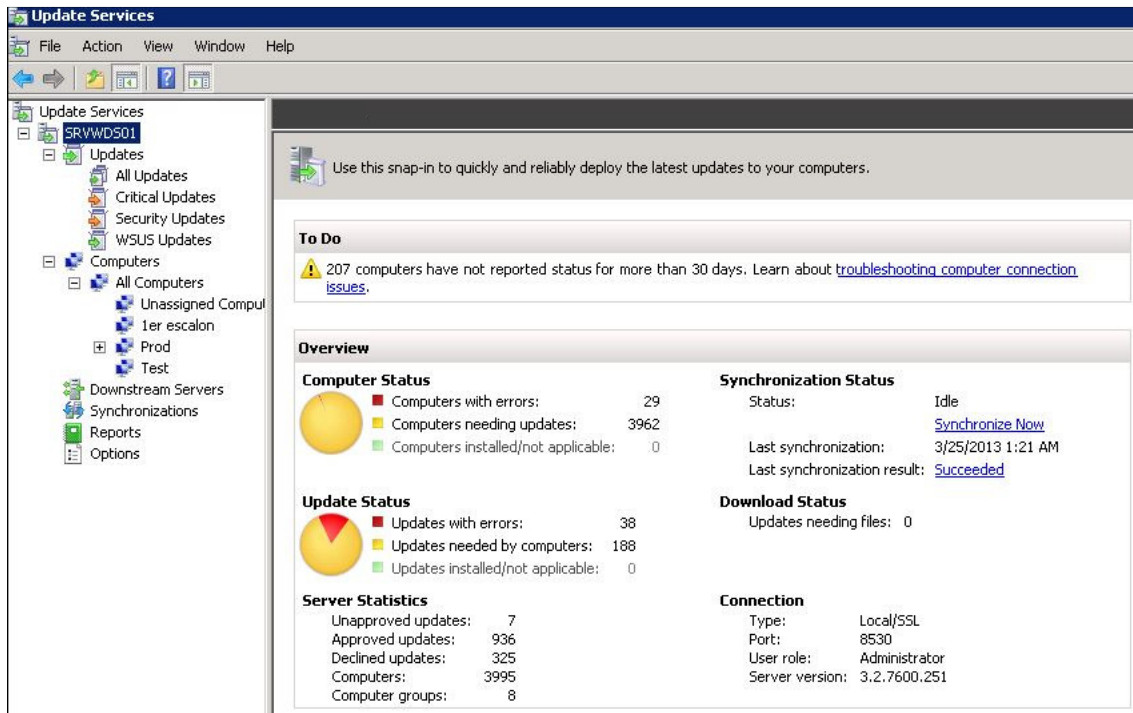


Figura 10.5.1: Consola d'administració del WSUS

El WSUS és una altra aplicació, que corre sobre *Windows Server* com les altres aplicacions que ja hem vist: WDS, GPO, Directori Actiu, Consola d'administració de l'App-V. El WSUS es va ubicar en el WDSERVER⁹⁰.

El WSUS administra de forma centralitzada les actualitzacions, les descarrega de la pàgina de *Microsoft Update* i les distribueix als terminals de la xarxa. Però aquestes no es poden distribuir tan alegrament, primer cal provar-les que siguin compatibles amb la plataforma i que no hi hagi incompatibilitats amb les aplicacions de l'entitat. Per això es crea un grup o

⁸⁹ MICROSOFT. *Windows Server Update Services*. 2013.
<<http://technet.microsoft.com/en-us/windowsserver/bb332157.aspx>>

⁹⁰ Veure annex 14.7 Servidors APPSERVER i WDSERVER

primer graó de proves amb els terminals 1 i 2 de 10 oficines. Apart dels terminals d'informàtica. Un cop passades les proves es reparteixen a la resta d'equips de l'entitat.

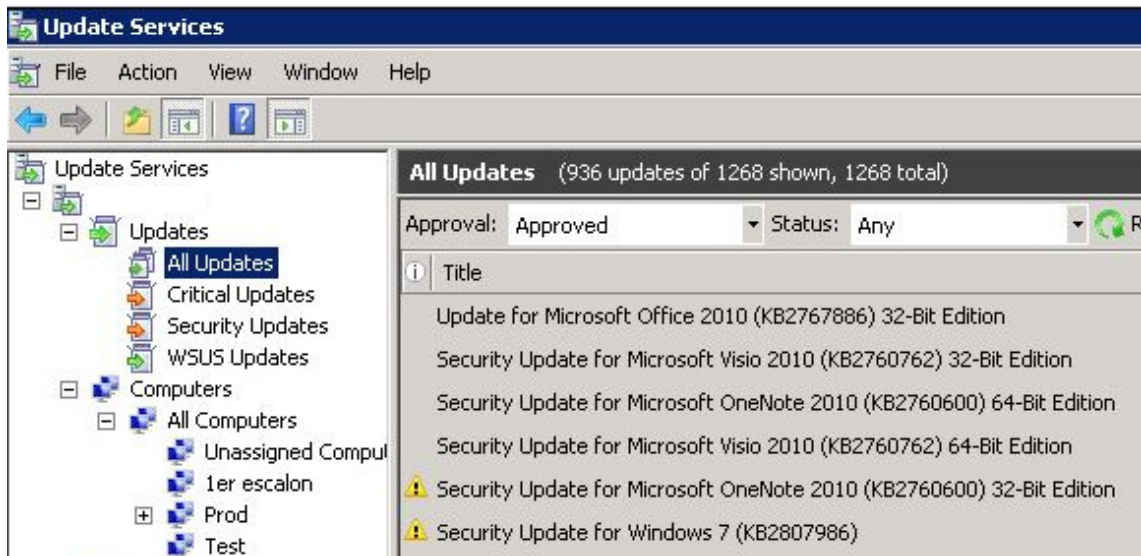


Figura 10.5.2: Detall dels grups de distribució

Més tard quan ja n'hi ha una bona col·lecció, s'incorporen a l'MDT⁹¹ per incloure-les en la pròxima actualització del màster.

10.6 Unitats de xarxa

Les unitats de xarxa per accedir al servidor de fitxers també es connecten a l'inici de sessió. La GPO executa l'*script* que les connecta⁹². Les unitats de xarxa són les següents:

- Unitat M: Unitat personal per cada usuari. Només hi té accés l'usuari. Serveix per guardar la informació personal que l'usuari cregui convenient. Té una capacitat de 100Mb per usuari. La ruta és la següent: <\\SERVIDORFITXERS\NuneroEmpleat>
- Unitat N: Unitat departamental. Només hi tenen accés els usuaris del mateix departament. Serveix per guardar i compartir la informació entre els membres del departament. Té una capacitat de 10Gb per departament. La ruta és la següent: <\\SERVIDORFITXERS\Ofi+CodiDepartament>

⁹¹ Veure apartat 8.4.5 Paquets d'actualitzacions (*Packages*)

⁹² Veure annex 14.5 *Script* que connecta les unitats de xarxa

- Unitat O: Unitat pública. Hi tenen accés tots els usuaris de l'entitat. Serveix per compartir informació entre tots els membres de l'empresa. Aquesta unitat té la particularitat que la informació s'esborra automàticament passats uns dies. Per tan és exclusivament l'intercanvi d'informació. Sense límit d'espai. La ruta és la següent: <\\SERVIDORFITXERS\Public>
- Unitat W: Unitat transversal. Hi tenen accés tots els usuaris de l'entitat. Hi ha instal·lades les aplicacions client-servidor no virtualitzables⁹³. Sense límit d'espai. La ruta és la següent: <\\SERVIDORFITXERS\Transversal>

10.7 Icones del menú inici

A través de les directives de grup vistes en el punt 10.2 també es configura la ruta per posar les icones dels accessos directes que apareixen al menú inici. D'aquesta manera els usuaris finals no en poden afegir ni treure. Aquestes s'esborren després de cada tancament de sessió i es tornen a carregar al tornar a obrir. Si es vol fer aparèixer una icona en el menú inici, aquestes cal posar-les a "C:\UNNIM\menuInici\Programs"

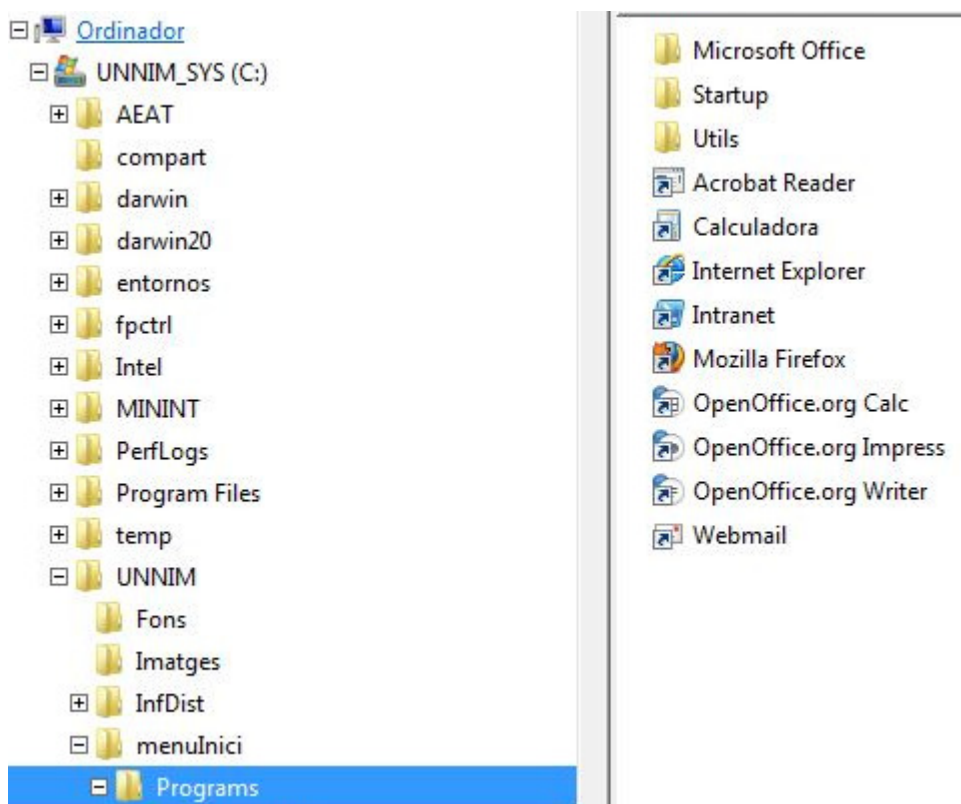


Figura 10.7.1: Ruta de les icones

⁹³ Veure apartat 7.4.3 Viabilitat de les aplicacions departamentals

11. CONCLUSIONS I PROPOSTES DE MILLORA

11.1 Conclusions

A l'inici del projecte ens marcàvem una sèrie d'objectius, ara és el moment de fer balanç. L'objectiu principal era la creació d'una plataforma informàtica per una nova entitat financera nascuda de la fusió de tres entitats centenàries, cadascuna amb la seva cultura i manera de fer. Doncs bé, veient els resultats podem donar l'objectiu per aconseguit. Poder observar els departaments i oficines treballant dia a dia en les seves tasques amb tota normalitat n'és una prova definitiva i gratificant. També ens vam marcar fer una plataforma:

- Que heretés el millor de les caixes precedents i que assolís els requeriments de la nova entitat. Aconseguit gràcies a la fase prèvia d'estudis i d'anàlisis, recopilant tot el que era aprofitable i demanant als usuaris el que necessitaven per a poder treballar. Com hem vist, tota aquesta informació es va recopilar i es va fer servir en la construcció de la plataforma.
- Que modernitzés i posés al dia la nova entitat. Fita assolida gràcies al canvi de sistema operatiu de Microsoft Windows XP Professional SP3 a Windows 7 Professional SP1 i amb la introducció de la virtualització d'aplicacions.
- Que fos àgil, lleugera, ràpida i fàcil de mantenir. Premisses acomplertes amb la virtualització d'aplicacions. La virtualització ens permet pràcticament una plataforma sense programari instal·lat, el que fa que sigui lleugera (ocupa poc espai, els arxius d'instal·lació caben en un USB), i que es carregui molt ràpidament. El procés de creació d'un terminal queda reduït a 40 minuts amb prou feines. També gràcies a la virtualització, ens trobem amb un manteniment molt fàcil, només fa falta fer una instal·lació o una actualització de qualsevol programa perquè sigui disponible a tota la xarxa.
- Que en poguéssim treure el màxim rendiment. Gràcies a l'estudi de maquinari realitzat vam poder renovar el parc d'ordinadors de l'entitat i trobar les eines ideals per tal d'assolir també aquest objectiu.

D'altra banda, amb la redacció d'aquest projecte, es pretenia explicar i donar a conèixer com s'implementava i es desplegava una plataforma informàtica, crec que ara

es pot tenir una visió de com s'afronta un procés d'aquestes característiques, quines eines es fan servir, i quines etapes s'han d'anar passant per tal d'arribar a bon port. El fet de ser un cas real aporta valor afegit al projecte.

Finalment voldria comentar, una vegada més, els avantatges de la virtualització d'aplicacions respecte a les tradicionals instal·lacions en local. Llargament vistos al llarg del projecte, milloren substancialment a tots els precedents de plataforma de la caixa, faciliten increïblement la feina de manteniment i donen la possibilitat a l'usuari final de disposar dels seus programes en qualsevol terminal de la xarxa.

11.2 Propostes de millora

No cal dir que sempre hi ha coses a millorar, amb perspectiva i veient el funcionament de la plataforma dia a dia és més fàcil veure les febleses del treball fet.

Una proposta clara seria, la de comprovar que hi ha xarxa quan comença el procés d'instal·lació de la plataforma. Hem vist en el punt 8.7 que només començar, es demana el nom del terminal, en aquest punt s'hauria de comprovar si hi ha connectivitat a la xarxa, i en cas negatiu avortar el procés. D'aquesta manera ens estalviariem temps i haver de tornar a començar de nou. Ja que ens trobem que sense xarxa el procés d'instal·lació continua igualment endavant, i no és fins l'últim pas (40 minuts més tard), que es para i cancel·la perquè la troba a faltar.

Una altra millora ens solucionaria en part el gran problema de la virtualització d'aplicacions vist en l'apartat 9.6. Hem vist que si el servidor de virtualització cau, tothom es queda sense aplicacions. Aquest risc en part és pot minimitzar amb un canvi de disseny. Això ens passa perquè durant el procés de tancament de sessió esborrem les icones del menú inici a través de les polítiques de GPO. En l'obertura de sessió es tornen a crear. Normalment això no es fa, no s'esborren les icones, d'aquesta manera i gràcies a la *cache* que el client d'*App-V* deixa en local, les aplicacions restarien disponibles inclús amb el servidor de virtualització caigut. Això sí, només les aplicacions que estiguessin en *cache*, és a dir, que s'haguessin utilitzat com a mínim una vegada. Per tan, una proposta de millora seria la de no esborrar les icones quan es tanca la sessió.

Una altra proposta seria actualitzar més sovint el màster, es va decidir fer-ho cada 6 mesos. Amb un període mes curt, potser 4 mesos, no s'acumularien tantes actualitzacions per aplicar i el procés de post instal·lació (veure annex 14.3) de la plataforma no seria tan llarg. Quan més coses s'inclouen al màster (imatge Windows PE), menys coses s'han de posar a la imatge personalitzada durant la segona fase.

Ja per acabar, es podria aprofundir més en la recerca d'eines de software lliure. Complicat en entorn NT. Sempre que ha estat possible s'han fet servir eines lliures o gratuïtes com ara l'MDT, l'OCS, el WSUS, etc. Aquí també es pot millorar.

12. GLOSSARI DE TERMES

ADK - *Windows Assessment and Deployment Kit*:

Eina gratuïta de *Microsoft*, és un dels requeriments que s'han de tenir per poder utilitzar el *Microsoft Deployment Toolkit* i desenvolupar la plataforma.

AIK - *Windows Automatic Installation Kit* (Lot d'Instal·lació automàtica de Windows):

Eina gratuïta de *Microsoft*, és un altre requeriment que s'ha de tenir per poder utilitzar el *Microsoft Deployment Toolkit* i desenvolupar la plataforma.

APP-V - *Microsoft Application Virtualization*:

Aplicació de *Microsoft* que ens permet virtualitzar aplicacions, consta d'una consola d'administració pel servidor, un client pels terminals destí i d'un seqüenciador per convertir les instal·lacions tradicionals en virtuals.

BOOTP - *Bootstrap Protocol* (Protocol d'Arrencada):

És un protocol de xarxa que serveix perquè els ordinadors obtinguin automàticament una adreça IP al arrencar, just abans de carregar-se el sistema operatiu.

CECA - *Confederación Española de Cajas de Ahorro* :

Entitat que agrupava les antigues caixes d'estalvis. Oferint serveis que hagués estat impossible que les entitats petites haguessin pogut assumir per si mateixes.

CPD - Centre de processament de dades:

Recinte físic on hi ha l'ordinador central, discs, servidors, equips de comunicacions, d'una o varies empreses.

GPO - *Group Policy Object* (Directives de grup):

És una característica o rol del sistema operatiu *Windows Server*. Són un conjunt de regles que permeten controlar de forma centralitzada usuaris i equips en un entorn de treball de directori actiu.

LOPD - Llei Orgànica de Protecció de Dades:

Llei que protegeix a les persones físiques sobre l'ús que en fan de les seves dades personals les empreses o organitzacions.

MDOP - *Microsoft Desktop Optimization Pack*:

Paquet de d'utilitats de *Microsoft* on hi ha inclosa l'App-V.

MDT - *Microsoft Deployment Toolkit*:

Aplicació gratuïta de *Microsoft* que permet desenvolupar imatges per fer instal·lacions automatitzades dels seus sistemes operatius.

MMC - *Microsoft Management Console*:

Típica consola d'administració de les aplicacions *Windows*. Amb estructura d'arbre a la part esquerra i els continguts a la part dreta.

MSA - *Microsoft Software Assurance*:

Programa de manteniment de *Microsoft* destinat a les empreses. Aquestes, mitjançant una subscripció, poden utilitzar els productes *Microsoft* rebent actualitzacions i noves versions mentre dura el període de subscripció.

OCS - *Open Computer and Software Inventory Next Generation*:

Aplicació lliure i multi plataforma que serveix per administrar tot tipus d'informació dels equips d'una xarxa. Un inventari digital.

ODBC - *Open Database Connectivity* (Connectivitat de Base de Dades Oberta):

És un estàndard d'accés a bases de dades. Permet l'accés a les dades des de qualsevol aplicació sense tenir en compte quin gestor de bases de dades s'utilitza.

OU - *Organizational Unit* (Unitat Organitzativa):

Sistema de classificació d'objectes ubicats en directoris. Com per exemple classificar els usuaris i ordinadors en departaments dins del directori actiu.

PXE - *Preboot Execution Environment* (Entorn d'Execució de Prearrencada):

És un entorn que s'activa des de la BIOS. Permet arrencar i instal·lar sistemes operatius a través de la xarxa independentment dels sistemes operatius instal·lats a l'ordinador.

RIS - *Remote Installation Services* (Serveis d'instal·lació Remota):

És una característica dels servidors amb sistema operatiu *Windows Server* que permet que els ordinadors executin remotament ordres d'arrencada. Ens permet distribuir sistemes operatius per la xarxa cap als terminals destí.

SIM - *Windows System Image Manager*:

Interfície gràfica de *Microsoft*. Ens permet editar el fitxer de respostes per aconseguir instal·lacions desateses dels sistemes operatius *Windows*.

SMS - *Microsoft System Management Server*:

Aplicació de *Microsoft* per ser instal·lada a servidors amb *Windows Server*. Ens permet administrar i distribuir aplicacions paquetitzades per la xarxa per tal que s'instal·lin silenciosament en els terminals destí.

SYSPREP - *System Preparation* (Preparació del Sistema):

Eina de *Microsoft* que deixa una imatge amb la configuració inicial de fàbrica apunt per ser desplegada en diferents equips destí.

WDS - *Windows Deployment Services* (Serveis d'Implantació de Windows):

És la versió actualitzada del RIS que hem vist abans. Ens permet desplegar imatges de sistemes operatius posteriors al *Windows XP*.

WMI - *Windows Management Instrumentation*:

És el repositori d'informació de *Microsoft*. Serveix per obtenir tot tipus d'informació sobre l'equip. per exemple, ens permet obtenir el nom de màquina durant el procés de personalització de la plataforma per tal de distingir entre un equip d'oficines i un equip de serveis centrals.

WPE - *Windows Preinstallation Environment* (Entorn de Preinstal·lació de Windows):

És un sistema operatiu Win32 bàsic que s'utilitza per preparar l'equip per la instal·lació de *Windows*. Ens serveix per arrencar l'equip i anar a buscar la imatge del sistema operatiu final en un recurs de xarxa o servidor i així començar la instal·lació.

WSUS - *Windows Server Update Services* (Serveis d'Actualització de Windows Server):

És una altra característica dels sistemes operatius *Windows Server*. Ens permet administrar de forma centralitzada les actualitzacions i *hotfixes* del sistema operatiu. Les descarrega de la pàgina de *Microsoft Update* i les distribueix als terminals de la xarxa.

13. BIBLIOGRAFIA

Motius per l'elecció del Windows 7:

MICROSOFT. *Fin de soporte Windows XP*. 2012.

<<http://www.microsoft.com/en-us/windows/endofsupport.aspx>>

[Consulta: 11 de maig de 2013]

Construcció de la plataforma:

MICROSOFT. *Microsoft Deployment Toolkit*. 2013.

<<http://technet.microsoft.com/en-us/solutionaccelerators/dd407791.aspx>>

[Consulta: 09 de juny de 2013]

Descàrrega d'eines per fer la plataforma:

MICROSOFT. *Download The Windows Automated Installation Kit (AIK) for Windows 7 from Official Microsoft Download Center*. 2013.

<<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=5753>>

[Consulta: 15 de juliol de 2013]

MICROSOFT. *Download Microsoft Deployment Toolkit (MDT) 2012 Update 1 from Official Microsoft Download Center*. 2013.

<<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=25175>>

[Consulta: 15 de juliol de 2013]

MICROSOFT. *Download Windows Assessment and Deployment Kit (ADK) for Windows 7 from Official Microsoft Download Center*. 2013.

<<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=30652>>

[Consulta: 15 de juliol de 2013]

Documentació:

MICROSOFT. *Windows Management Instrumentation*. 2013.

<[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/aa394582\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/aa394582(v=vs.85).aspx)>

[Consulta: 31 de juliol de 2013]

Desplegament de la plataforma:

MICROSOFT. *Windows Deployment Services*. 2013.

<<http://technet.microsoft.com/en-us/library/hh831764.aspx>>

[Consulta: 17 d'agost de 2013]

Virtualització d'aplicacions:

MICROSOFT. *Microsoft App-V - Virtual Applications, Compatibility* | TechNet. 2013.

<<http://technet.microsoft.com/en-gb/windows/hh826068.aspx>>

[Consulta: 17 d'agost de 2013]

Llicències:

MICROSOFT. *MDOP - Manage Windows, virtual, Group Policy, Errors* | TechNet. 2013.

<<http://technet.microsoft.com/en-us/windows/microsoft-desktop-optimization-pack.aspx>>

[Consulta: 18 d'agost de 2013]

MICROSOFT. *Microsoft Volume Licensing - Microsoft Software Assurance*. 2013.

<<http://www.microsoft.com/licensing/software-assurance/default.aspx>>

[Consulta: 18 d'agost de 2013]

Directives de grup:

MICROSOFT. *Group Policy Object*. 2013.

<<http://technet.microsoft.com/en-us/windowsserver/bb310732.aspx>>

[Consulta: 24 d'agost de 2013]

Actualitzacions automàtiques:

MICROSOFT. *Catálogo de Microsoft Update*. 2013.

<<http://catalog.update.microsoft.com>>

[Consulta: 24 de juliol de 2013]

MICROSOFT. *Windows Server Update Services*. 2013

<<http://technet.microsoft.com/en-us/windowsserver/bb332157.aspx>>

[Consulta: 26 d'agost de 2013]

Inventari:

OCS INVENTORY TEAM. *OCS Inventory NG* | Home. 2013.

<<http://www.ocsinventory-ng.org/en/>>

[Consulta: 26 d'agost de 2013]

Sobre la imatge Windows PE:

MICROSOFT. *What is Windows PE?*. 2013.

<[http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc766093\(v=ws.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc766093(v=ws.10).aspx)>

[Consulta: 11 de juliol de 2013]

Elecció del maquinari:

DELL. *Dell Official Site - The Power To Do More | Dell*. 2013.

<<http://www.dell.com>>

[Consulta: 14 de maig de 2013]

HP. *HP Official Site | Laptop Computers, Desktops, Printers, Servers, Services*. 2013.

<<http://www.hp.com>>

[Consulta: 14 de maig de 2013]

Breu Història dels sistemes informàtics de CM:

IBM. *IBM - España*. 2013.

<<http://www.ibm.com>>

[Consulta: 14 de maig de 2013]

Consultes en general:

WIKIPEDIA. *Wikipedia, the free encyclopedia*. 2013.

<<http://en.wikipedia.org>>

[Última Consulta: 31 d'agost de 2013]

Cerques en general:

GOOGLE. *Google*. 2013.

<<http://www.google.com>>

[Última Consulta: 27 d'agost de 2013]

14. ANNEXES

Amb la finalitat d'acabar de completar el projecte, i dotar-lo de més contingut, podem veure a continuació una sèrie d'annexes que contenen els diferents *scripts* mencionats durant el projecte així com algun complement més d'interès. El contingut dels annexes és el següent:

- A l'annex 14.1 tenim l'*script* per demanar el nom de màquina: Aquest *script* s'anomena "*SetOSDComputerName.wsf*" i està escrit en llenguatge *VBScript*. L'hem vist a l'apartat "8.6.3 Personalització i Configuració (*Task Sequences*)" quan configurem la imatge que hem capturat a l'equip de referència. Ens interessa recollir el nom de màquina a l'inici del procés per tal de poder-lo introduir en el directori actiu i més tard poder diferenciar un equip d'oficines d'un de serveis centrals.
- A l'annex 14.2 podem veure l'*script* que instal·la en local les impressores en un equip d'oficines. Aquest *script* s'anomena "*PrinterOficinas.wsf*" i també està escrit en llenguatge *VBScript* i l'hem vist en l'apartat "8.6.3 Personalització i Configuració (*Task Sequences*)". A diferència dels equips de serveis centrals que tenen les impressores en xarxa, a les oficines s'instal·len en local.
- A l'annex 14.3 tenim l'*script* que ens configura la post instal·lació de la plataforma, un dels últims passos dels procés d'instal·lació. També l'hem vist en l'apartat "8.6.3 Personalització i Configuració (*Task Sequences*)". L'*script* s'anomena "*PostInstalacio_local.cmd*" i està escrit amb comandes *DOS*. A dins fa una crida a l'*script* "*PostInstalacio.ps1*" que el podem veure en l'annex 14.3.1. Aquest *script* està escrit amb comandes *PowerShell Script*. Com ja hem vist, aquest *script*, entre d'altres coses, instal·la l'eina de distribució, l'antivirus, el client d'OCS, activa el buscador de fitxers, etc.
- A l'annex 14.4 trobem l'*script* que connecta les impressores dels equips de serveis centrals. S'anomena "*logonUsulmpr.ps1*" i també està escrit amb llenguatge *PowerShell Script*. Aquest *script* l'hem vist en l'apartat "10.1 Impressores". S'executa via GPO quan l'usuari obra la sessió via connecta les cues creades en el servidor d'impressores APPVSERVER.

- A l'annex 14.5 podem veure l'*script* que connecta les unitats de xarxa per tal d'accedir al servidor de fitxers. S'anomena "*logonUsu.ps1*" i està escrit amb llenguatge *PowerShell Script*. L'hem vist a l'apartat "10.6 Unitats de xarxa". S'executa a l'inici de sessió via GPO i connecta les unitats M (personal), N (departamental), O (pública) i W (transversal).
- A l'annex 14.6 parlem del *Microsoft Software Assurance*, el programa de manteniment de *Microsoft* destinat a les empreses per tal de poder comprar les llicències dels seus productes. Ho hem vist en l'apartat "9.2 *Microsoft Application Virtualization (App-V)*".
- A l'annex 14.7 parlem dels servidors APPVSERVER i WDSSERVER. Són els servidors on hi ha ubicats les aplicacions utilitzades i serveis esmentats durant tot el projecte. Era necessari dedicar-hi un apartat. Aquí hi ha el servidor d'impressores, el de virtualització, l'MDT, el WDS i el WSUS.

14.1 Script Demanar el nom de màquina

```

<job id="SetOSDComputerName">
  <script language="VBScript" src="ZTIUtility.vbs"/>
  <script language="VBScript">

'**** Plataforma UNNIM ****
'*
'*
'* Descripció: Verificació d'existència del Hostname *
'*
'* Tasca: Es verifica si el desplegament ha obtingut la *
'* variable OSDComputerName a partir del *
'* ComputerName afegit a la BBDD de MDT 2010 *
'*
'* Operació: Obliga a l'usuari instal·lador a introduir *
'* el hostname de l'equip a desplegar en el *
'* cas de no haver estat agregada a la BD *
'*
'*****

Option explicit

Dim iRetVal

'//-----
'// Rutina desplegament ZTI
'//-----

'On Error Resume Next
iRetVal = ZTIProcess
ProcessResults iRetVal
On Error Goto 0

'//-----
'//
'// Function: ZTIProcess()
'//
'// Input: None
'//
'// Return: Success - 0
'// Failure - non-zero
'//
'//-----

Function ZTIProcess()

  Const strName = "minint"

  Dim X, strAnswer

  iRetVal = Success

```

```
oLogging.CreateEntry "---Verificació de l'existència de OSDComputerName ---", LogTypeInfo

    If InStr(1, oEnvironment.Item("OSDComputerName"), strName, 1) > 0 Then

        'Wscript.Echo oEnvironment.Item("OSDComputerName")

        Do While X = 0
            strAnswer = InputBox _
                ("L'equip no s'ha donat d'alta a la base de dades. Si us plau, insereix un nom
d'equip:", "Plataforma UNNIM")
            If strAnswer = "" Then
                Wscript.Echo "Ha d'introduir un nom d'equipo abans de
continuar."
            Else
                Wscript.Echo strAnswer
                Exit Do
            End If
        Loop

        oEnvironment.Item("OSDComputerName") = strAnswer

        oLogging.CreateEntry " S'ha verificat el ComputerName introduït manualment:
" & oEnvironment.Item("OSDComputerName"), LogTypeInfo

    Else

        oLogging.CreateEntry "S'ha verificat el ComputerName introduït a BBDD MDT:
" & oEnvironment.Item("OSDComputerName"), LogTypeInfo

    End If

    oLogging.CreateEntry "--- Verificació de l'existència de OSDComputerName ---", LogTypeInfo

    ZTIProcess = iRetVal

End Function
</script>
</job>
```

14.2 Script Instal·lació de les impressores a oficines

```
<job id=" PrinterOficinas.wsf ">
<script language="VBScript" src="ZTIUtility.vbs"/>

<script language="VBScript">

' /*******
' // Plataforma UNNIM
' //
' // Funció: Afegir els ports IP i objectes d'impressora a partir de les
' // variables obtingudes mitjançant ZTIGather.wsf. Les dades de les
' // impressores es trobem a la base de dades de l'MDT.
' //
' /*******

'Option Explicit

Dim iRetVal

'//-----
'// Rutina desplegament ZTI
'//-----

On Error Resume Next
iRetVal = ZTIProcess
ProcessResults iRetVal
On Error Goto 0

'//-----
'//
'// Function: ZTIProcess()
'//
'// Input: None
'//
'// Return: Success - 0
'// Failure - non-zero
'//
'//-----

Function ZTIProcess()

iRetVal = Success

on error resume next

oLogging.CreateEntry "--- Instal·lació d'impressores d'Oficines ---", LogTypeInfo

Dim sVar, osdV4
Dim strComputer

strComputer = "."
```

```
Const PrinterScripts = "C:\Windows\System32\Printing_Admin_Scripts\es-ES\"

Set osdV4 = CreateObject("Microsoft.SMS.TSEnvironment")

' Recollida de variables

PrinterName_1 = osdV4("PrinterName_1")
  oLogging.CreateEntry "Nombre Impresora 1: " & PrinterName_1, LogTypeInfo
PrinterPort_1 = osdV4("PrinterPort_1")
  oLogging.CreateEntry "Puerto Impresora 1: " & PrinterPort_1, LogTypeInfo
PrinterModel_1 = osdV4("PrinterModel_1")
  oLogging.CreateEntry "Modelo Impresora 1: " & PrinterModel_1, LogTypeInfo

PrinterName_2 = osdV4("PrinterName_2")
  oLogging.CreateEntry "Nombre Impresora 2: " & PrinterName_2, LogTypeInfo
PrinterPort_2 = osdV4("PrinterPort_2")
  oLogging.CreateEntry "Puerto Impresora 2: " & PrinterPort_2, LogTypeInfo
PrinterModel_2 = osdV4("PrinterModel_2")
  oLogging.CreateEntry "Modelo Impresora 2: " & PrinterModel_2, LogTypeInfo

' Creació dels ports IP

sCommand = "cscript.exe //nologo "

Set WSHShell = CreateObject ("WScript.Shell")

dirScript=WSHShell.ExpandEnvironmentStrings("%SCRIPTROOT%")
dirWork = WSHShell.CurrentDirectory
oLogging.CreateEntry "Dir Script: " & dirScript, LogTypeInfo
oLogging.CreateEntry "Dir Work: " & dirWork, LogTypeInfo

If(Len(Trim(PrinterName_1))=0) Then

  oLogging.CreateEntry "Impresores no informades, las cream.", LogTypeInfo

  Set WSHNetwork = CreateObject("WScript.Network")
  nomEquip = Ucase(WSHNetwork.ComputerName)
  codiOficinaTemp = Left(nomEquip,4)

  oLogging.CreateEntry "codiOficinaTemp: " & codiOficinaTemp, LogTypeInfo

  codiOficina = BuscaOfi(codiOficinaTemp,dirScript)

  oLogging.CreateEntry "codiOficina(antes if): " & codiOficina, LogTypeInfo

  If(len(Trim(codiOficina))=0) Then
    codiOficina = CodiOficinaTemp
  End If

  oLogging.CreateEntry "codiOficina(despues if): " & codiOficina, LogTypeInfo

  p1 = Cint(Left(codiOficina,2))
```

```
p2 = Cint(Right(codiOficina,2))

If (p1 < 8) Then
    AdreçamentUNNIM="10." & 160+p1 & "." & p2
else
    resto = 100 + p2
    AdreçamentUNNIM="10." & 160+p1-8 & "." & resto
End If

'Calcul antic adreçament CT
AdreçamentAntic="172." & 20+p1 & "." & p2

'Calcul Adreçament CM
p = Trim( Replace(codiOficina,"0",""))
AdreçamentCM = "172.20." & p

'Calcul Adreçament CS
AdreçamentCS= "10." & 64+p1 & "." & p2

if(Ping(adreçamentUNNIM & ".211")) Then

    Narray = Array(adreçamentUNNIM & ".210",adreçamentUNNIM & ".211")

    else If(Ping(adreçamentAntic & ".220")) Then

        Narray = Array(AdreçamentAntic & ".210",AdreçamentAntic & ".220")

        else If(Ping(adreçamentCS & ".101")) Then

Narray = Array(AdreçamentCS & ".102",AdreçamentCS & ".101")

else

    Narray = Array(adreçamentUNNIM & ".210",adreçamentUNNIM & ".211")

End If

End If

End If

modelLexmark = "Lexmark Universal"
modelHP = "HP Universal Printing PCL 6"

For a=0 to UBound(Narray)
    'wscript.echo Narray(a)

    If(Ping(Narray(a))) Then

        model = miraModel(Narray(a))
        pos=inStr(model,"HP")
        if(pos<>0) Then modelDriver = modelHP
```

```
pos=inStr(model,"Lexmark")
if(pos<>0) Then modelDriver = modelLexmark

else
'Defecte
modelDriver = modelLexmark

End if

Na = a + 1

'Creació port

WSHShell.Run sCommand & PrinterScripts & "prnport.vbs -a -r IP_" &
Narray(a) & " -h " & Narray(a) & " -o raw", 0, True
oLogging.CreateEntry "Creacion puerto Impresora " & Na & " : " &
sCommand & PrinterScripts & "prnport.vbs -a -r IP_" & Narray(a) & " -h " & Narray(a) & " -o
raw", LogTypeInfo

'Creació Impresora

pos = InStr(Icase(modelDriver),"lexmark")
nomImpresora = codiOficinaTemp & "IO0" & Na

if(a=0) Then ubicacio = "Despatx Director"
if(a=1) Then ubicacio = "Pati Operacions"

If(pos<>0) Then

cCommand = dirScript & "\personalitzaLexmark.vbs " & CHR(34) &
nomImpresora & CHR(34) & " " & CHR(34) & Narray(a) & CHR(34) & " " & CHR(34) &
modelDriver & CHR(34) & " " & CHR(34) & "Impresora Oficina" & CHR(34) & " " & CHR(34) &
ubicacio & CHR(34) & " " & CHR(34) & dirScript & CHR(34)
oLogging.CreateEntry "Comanda a executar Impresora " & Na & " : " &
sCommand & cCommand, LogTypeInfo
WSHShell.Run sCommand & cCommand,0,true
oLogging.CreateEntry "Creacion y Configuracion Impresora " & Na & "
: " & sCommand & cCommand

Else

WSHShell.Run sCommand & PrinterScripts & "prnmngr.vbs -a -p " &
CHR(34) & nomImpresora & CHR(34) & " -m " & CHR(34) & modelDriver & CHR(34) & " -r " &
CHR(34) & "IP_" & Narray(a) & CHR(34), 0, True
oLogging.CreateEntry "Creacion Impresora " & Na & " : " & sCommand &
PrinterScripts & "prnmngr.vbs -a -p " & CHR(34) & nomImpresora & CHR(34) & " -m " &
CHR(34) & modelDriver & CHR(34) & " -r " & CHR(34) & "IP_" & Narray(a) & CHR(34),
LogTypeInfo
WSHShell.Run sCommand & PrinterScripts & "prncnfg.vbs -t -p " & CHR(34) &
nomImpresora & CHR(34) & " -h " & CHR(34) & nomImpresora & CHR(34) & " +shared
+published", 0, True
```



```
oLogging.CreateEntry "Configuracion Impresora " & Na & " : " & sCommand &
PrinterScripts & "prncnfg -t -p " & CHR(34) & nomImpresora & CHR(34) & " -h " & CHR(34) &
nomImpresora & CHR(34) & " +shared +published", LogTypeInfo

End If

Next

else

    WSHShell.Run sCommand & PrinterScripts & "prnport.vbs -a -r IP_" & PrinterPort_1
    & " -h " & PrinterPort_1 & " -o raw", 0, True

    oLogging.CreateEntry "Creacion puerto Impresora 1: " & sCommand &
    PrinterScripts & "prnport.vbs -a -r IP_" & PrinterPort_1 & " -h " & PrinterPort_1 & " -o raw",
    LogTypeInfo

    Wscript.sleep 5000

    WSHShell.Run sCommand & PrinterScripts & "prnport.vbs -a -r IP_" & PrinterPort_2
    & " -h " & PrinterPort_2 & " -o raw", 0, True

    oLogging.CreateEntry "Creacion puerto Impresora 2: " & sCommand &
    PrinterScripts & "prnport.vbs -a -r IP_" & PrinterPort_2 & " -h " & PrinterPort_2 & " -o raw",
    LogTypeInfo

    Wscript.sleep 5000

' Creació dels objectes impressora

pos = InStr(lcase(PrinterModel_1),"lexmark")

If(pos<>0) Then

    cCommand = dirScript & "\personalitzaLexmark.vbs " & CHR(34) & PrinterName_1 &
    CHR(34) & " " & CHR(34) & PrinterPort_1 & CHR(34) & " " & CHR(34) & PrinterModel_1 &
    CHR(34) & " " & CHR(34) & "Impresora Oficina" & CHR(34) & " " & CHR(34) & "Despatx
    Director" & CHR(34) & " " & CHR(34) & dirScript & CHR(34)
    oLogging.CreateEntry "Comanda a executar Impresora 1: " & sCommand & cCommand,
    LogTypeInfo
    WSHShell.Run sCommand & cCommand,0,true
    oLogging.CreateEntry "Creacion y Configuracion Impresora 1: " & sCommand &
    cCommand

Else

    WSHShell.Run sCommand & PrinterScripts & "prnmngr.vbs -a -p " & CHR(34) &
    PrinterName_1 & CHR(34) & " -m " & CHR(34) & PrinterModel_1 & CHR(34) & " -r " & CHR(34)
    & "IP_" & PrinterPort_1 & CHR(34), 0, True
    oLogging.CreateEntry "Creacion Impresora 1: " & sCommand & PrinterScripts &
    "prnmngr.vbs -a -p " & CHR(34) & PrinterName_1 & CHR(34) & " -m " & CHR(34) &
    PrinterModel_1 & CHR(34) & " -r " & CHR(34) & "IP_" & PrinterPort_1 & CHR(34), LogTypeInfo
```

```
        WSHShell.Run sCommand & PrinterScripts & "prncnfg.vbs -t -p " & CHR(34) &
PrinterName_1 & CHR(34) & " -h " & CHR(34) & PrinterName_1 & CHR(34) & " +shared
+published", 0, True
        oLogging.CreateEntry "Configuracion Impresora 1: " & sCommand & PrinterScripts &
"prncnfg -t -p " & CHR(34) & PrinterName_1 & CHR(34) & " -h " & CHR(34) & PrinterName_1 &
CHR(34) & " +shared +published", LogTypeInfo

    End If

        Wscript.sleep 5000

    pos = InStr(Lcase(PrinterModel_2),"lexmark")

    If(pos<>0) Then

        cCommand = dirScript & "\personalitzaLexmark.vbs " & CHR(34) & PrinterName_2 &
CHR(34) & " " & CHR(34) & PrinterPort_2 & CHR(34) & " " & CHR(34) & PrinterModel_2 &
CHR(34) & " " & CHR(34) & "Impresora Oficina" & CHR(34) & " " & CHR(34) & "Pati" & CHR(34)
& " " & CHR(34) & dirScript & CHR(34)
        oLogging.CreateEntry "Comanda a executar Impresora 2: " & sCommand &
cCommand, LogTypeInfo
        WSHShell.Run sCommand & cCommand,0,true
        oLogging.CreateEntry "Creacion y Configuracion Impresora 2: " & sCommand &
cCommand

    Else

        WSHShell.Run sCommand & PrinterScripts & "prnmngr.vbs -a -p " & CHR(34) &
PrinterName_2 & CHR(34) & " -m " & CHR(34) & PrinterModel_2 & CHR(34) & " -r " & CHR(34)
& "IP_" & PrinterPort_2 & CHR(34), 0, True
        oLogging.CreateEntry "Creacion Impresora 2: " & sCommand & PrinterScripts &
"prnmngr.vbs -a -p " & CHR(34) & PrinterName_2 & CHR(34) & " -m " & CHR(34) &
PrinterModel_2 & CHR(34) & " -r " & CHR(34) & "IP_" & PrinterPort_2 & CHR(34), LogTypeInfo

        WSHShell.Run sCommand & PrinterScripts & "prncnfg.vbs -t -p " & CHR(34) &
PrinterName_2 & CHR(34) & " -h " & CHR(34) & PrinterName_2 & CHR(34) & " +shared
+published", 0, True
        oLogging.CreateEntry "Configuracion Impresora 2: " & sCommand & PrinterScripts &
"prncnfg -t -p " & CHR(34) & PrinterName_2 & CHR(34) & " -h " & CHR(34) & PrinterName_2 &
CHR(34) & " +shared +published", LogTypeInfo

    End If

        Wscript.sleep 5000

    ' Configurar la impresora 1 per defecte

        WSHShell.Run sCommand & PrinterScripts & "prnmngr.vbs -t -p " & CHR(34) &
PrinterName_1 & CHR(34), 0, True
```

```
oLogging.CreateEntry "Impresora por defecto: " & sCommand & PrinterScripts &
"prnmngr.vbs -t -p " & CHR(34) & PrinterName_1 & CHR(34), LogTypeInfo
```

```
End if
```

```
oLogging.CreateEntry "--- Fi de la instal·lació d'impressores d'Oficines ---", LogTypeInfo
```

```
ZTIProcess = iRetVal
```

```
End Function
```

```
Function Ping(puesto)
```

```
Set objWMIService = GetObject("winmgmts:\\.\\root\cimv2")
```

```
Set collItems = objWMIService.ExecQuery _
("Select * from Win32_PingStatus " & _
"Where Address = " & puesto & """)
```

```
For Each objItem in collItems
```

```
  If objItem.StatusCode = 0 Then
```

```
    Ping = True
```

```
  else
```

```
    Ping = False
```

```
  End If
```

```
Next
```

```
End Function
```

```
Function miraModel(ip)
```

```
  If(Ping(ip)) Then
```

```
    url = "http://" & ip
```

```
    Set objHTTP = CreateObject("MSXML2.XMLHTTP")
```

```
    Call objHTTP.Open("GET", url, FALSE)
```

```
    objHTTP.Send
```

```
    resOri = objHTTP.ResponseText
```

```
    res = lcase(resOri)
```

```
    pos=InStr(res,"<title>")
```

```
    posf=InStr(res,"</title>")
```

```
    posd = posf - pos
```

```
    model = Mid(resOri, pos+len("<TITLE>"), posd - len("</TITLE>") + 1)
```

```
    aux = Trim(Replace(model,Chr(10)," "))
```

```
    miraModel = aux
```

```
Else
```

```
  miraModel = "?"
```

```
End If

End Function

Function BuscaOfi(ofi,dirScript)

file = dirScript & "\ofis.csv"

oLogging.CreateEntry "Fichero ofis.csv " & file, LogTypeInfo

Const ForReading = 1
Set objFSO = CreateObject("Scripting.FileSystemObject")
If objFSO.FileExists(file) Then
    Set objTextFile = objFSO.OpenTextFile (file, ForReading)
    Do Until objTextFile.AtEndOfStream
        e = objTextFile.Readline
        aO = split(e,",")
        oficinaNova = aO(1)
        oficinaAntiga = aO(0)

        If(oficinaNova=ofi) Then
            oLogging.CreateEntry "Codi Oficina Retornat per funcio: " & oficinaAntiga,
LogTypeInfo
                BuscaOfi = oficinaAntiga
            exit do
        else
            BuscaOfi=ofi
        End If
    Loop

End if

End Function

</script>
</job>
```

14.3 Script Post Instal·lació

```
REM Disable NETBIOS
wmic nicconfig where TcpipNetbiosOptions=0 call SetTcpipNetbios 2
wmic nicconfig where TcpipNetbiosOptions=1 call SetTcpipNetbios 2

REM Foçar inventari
C:"Program Files\OCS Inventory Agent\Ocs_contact.exe" /S

REM powershell set-executionpolicy RemoteSigned
powershell C:\temp\PostInstalacio.ps1

REM ***** CS*****

REM Activar Servei Distribució IBM-ATCA
sc config "distribuciontf" start= auto

REM Configurar TX
java -cp C:\COMPART\microinf.jar es.caixasabadell.ntf.NTFconfig -x -s -m xxxx -u C: -p
%COMPUTERNAME%

copy C:\COMPART\ejecutorCli.cnf C:\COMPART\ATCAP\cnf\ejecutor /Y
copy C:\COMPART\ejecutorCli.cnf C:\COMPART\ATCAF\cnf\ejecutor /Y

copy C:\COMPART\actCOMUN.cnf C:\COMPART\ATCAP\cnf\arranque /Y
copy C:\COMPART\actCOMUN_f.cnf C:\COMPART\ATCAF\cnf\arranque\actCOMUN.cnf /Y

REM Instalar FormPath
copy C:\UNNIM\InfDist\lib\unzip.exe c:\compart\formPath /Y
c:
cd\
cd compart\formPath
call insFormsQP.cmd

REM ***** CS*****

REM Deshabilitar Hibernació
powercfg -h off

REM Activar Buscador fitxers
dism.exe /online /enable-feature /featurename:SearchEngine-Client-Package
/LogPath:C:\temp\windowssearch.log /NoRestart /quiet

REM ROL SERVIDOR
cscript C:\temp\rolServidor.vbs

REM KASPERSKY
C:\temp\kav\setup.exe /s

REM C:\Windows\System32\shutdown.exe -r -f -c "Desplegament finalitzat. Reiniciant
equip..." -t 45
```

14.3.1 Script PostInstalacio.ps1

```
# Instruction to add Quest PowerShell Snap-in
# set-Location c:\
#add-PSSnapin quest.activeroles.admanagement

$base = "C:\Unnim"
$baseDir = $base + "\InfDist"
$logBaseDir = $baseDir + "\Logs"
$logFile = $logBaseDir + "\PostInstalacio.log"

Write-Output `n "***** POST INSTALACIO *****" >> $logFile

If (!(Test-Path -path $logBaseDir)) {
    New-Item -type directory -path $logBaseDir
    Write-Output "Path $logBaseDir CREADO" >> $logFile
}

$fecha = Get-Date
Write-Output `n "*****" >>
$logFile
Write-Output "***** INI SCRIPT: $fecha *****" >> $logFile
Write-Output "*****" `n >> $logFile

# Servei distribució
# Opcions servei Automatic, Manual, Disabled
$serviceName="distsw"
Set-Service $serviceName -startupType Automatic
Write-Output "Servei Distribució $serviceName en inici AUTO" >> $logFile

# Variable Path Sistema
[Environment]::SetEnvironmentVariable( "PATH", $env:Path +
";c:\UNNIM\InfDist\lib;C:\darwin20\bin;C:\darwin20\lib;C:\Program Files\Internet
Explorer;C:\entornos\abs\bin" , [System.EnvironmentVariableTarget]::Machine )
Write-Output "Config. variable PATH" >> $logFile
#

# Treure entrades del driver de video intel de la clau RUN
Remove-ItemProperty -Path hklm:\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run -Name
lgfxTray -ErrorAction SilentlyContinue
Remove-ItemProperty -Path hklm:\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run -Name
Persistence -ErrorAction SilentlyContinue
Remove-ItemProperty -Path hklm:\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run -Name
HotKeysCmds -ErrorAction SilentlyContinue
Remove-ItemProperty -Path hklm:\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run -Name
"QuickTime Task" -ErrorAction SilentlyContinue
Remove-ItemProperty -Path hklm:\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run -Name
SoundMAXPnP -ErrorAction SilentlyContinue
Remove-ItemProperty -Path hklm:\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run -Name
RTHDVCPL -ErrorAction SilentlyContinue
Write-Output "Claus del registry branca RUN (Driver Video Intel, QuickTime, SoundMAX,
RTHDVCPL so hp 8200) eliminades" >> $logFile
```

```
#

# Inventari de l'equip
$param = "/SERVER:servidor.entitat.domini /force"
$ruta = $env:ProgramFiles + "\OCS Inventory Agent"
$inventari = $ruta + "\OCSInventory.exe"
Start-Process -FilePath $inventari -ArgumentList $param -WorkingDirectory $ruta
Write-Output "Inventari del PC" >> $logFile
#

$PCinfo = get-wmiobject Win32_ComputerSystem
foreach ($var in $PCinfo) {

    $fabricant = $var.Manufacturer
    $modelo = $var.Model
    $memoria = [int]($var.TotalPhysicalMemory/1Gb)

}

$InfoPC = "Nom Equip: $env:computername `nFabricant: $fabricant `nModel: $modelo
`nMemoria: $memoria Gb"

$PCinfo = get-wmiobject Win32_BIOS
foreach ($var in $PCinfo) {
    $serial = $var.serialNumber
}

$InfoPC = $InfoPC + "`nSerial: $serial"

$dsk= Get-WmiObject Win32_LogicalDisk -filter "DeviceID='C:'"
foreach ( $drive in $dsk ) {
    $tamanyC = [int]($drive.Size/1Gb)
    $lliureC = [int]($drive.FreeSpace/1Gb)
}

$InfoPC= $InfoPC + "`nTamany C: $tamanyc Gb `nEspai lliure C: $lliurec Gb"

$net= Get-WmiObject Win32_NetworkAdapterConfiguration -filter "IPEnabled=1"
foreach ( $var in $net ) {
    $adaptador = $var.Caption
    $mac = $var.MacAddress
    $ip = $var.IPAddress;
}

$InfoPC = $InfoPC + "`nNetwork Adapter: $adaptador ( $mac ) `n`nAdreça IP: $ip"
$InfoPC = "Creat l' equip $env:computername amb data $fecha" + "`n`n$InfoPC"

$versio = (Get-Content -Path C:\UNNIM\InfDist\DI\datos\distribucion\versionesCliente.xml)
$InfoPC = $InfoPC + "`n`nVersió: `n$versio"

#enviar correu
$MailFrom = "InformaticaDistribuida@unnim.cat"
```

```
$MailTo = "alozano@unnim.cat,bgallardo@unnim.cat,jjuvanteny@unnim.cat"
$Subject = "Creació equip $env:computername" + ".$env:USERDNSDOMAIN"
$Body = $InfoPC
$MailSvr = "servidor01.entitat.domini"
$myMail = New-Object System.Net.Mail.Mailmessage($MailFrom, $MailTo, $Subject, $Body)
$smail_client = New-Object System.Net.Mail.SmtpClient($MailSvr)
$smail_client.Send($myMail)

Write-Output "`nEnviat correu: `n$Body" >> $logfile

$fecha = Get-Date
Write-Output "`n *****" >>
$logfile
Write-Output "***** END SCRIPT: $fecha *****" >> $logfile
Write-Output "*****" `n >> $logfile
```


14.4 Script que connecta les impressores a Serveis Centrals

```
#VARIABLES ENTORN

$usuari = [Environment]::UserName
$scname = (Get-Content env:computername).ToUpper()

$servidorImpresio1 = "APPVSERVER.ENTITAT.LOCAL"
$servidorImpresio2 = "WDSSERVER.ENTITAT.LOCAL"

$base = "C:\Unnim"
$baseDir = $base + "\InfDist"
$logBaseDir = $baseDir + "\Logs"
$logFile = $logBaseDir + "\logon_impr_" + $env:username + ".log"
$ADS_PROPERTY_CLEAR = 1
$ADS_PROPERTY_UPDATE = 2

#END VARIABLES ENTORN

#Mapeig impressoras

if ($scname.Contains("E")){
    $soficname, $terminal = $scname.split("E")
}
else {
    $soficname, $terminal = $scname.split("T")
}
$printersLocal = Get-WmiObject -Class Win32_Printer -ComputerName $scname |
Where {$_.Name -like ("*" + $servidorImpresio1 + "*")}
if ($printersLocal) {
    foreach($printerLocal in $printersLocal){
        Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG IMPRESORA: Esborrem
impressora $printerLocal" >> $logFile
        $net = New-Object -ComObject wscript.network
        $net.RemovePrinterConnection($printerLocal.Name)
        Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG IMPRESORA: Esborrada
impressora $printerLocal" >> $logFile
    }
}
$printersLocal = Get-WmiObject -Class Win32_Printer -ComputerName $scname |
Where {$_.Name -like ("*" + $servidorImpresio2 + "*")}
if ($printersLocal) {
    foreach($printerLocal in $printersLocal){
        Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG IMPRESORA: Esborrem
impressora $printerLocal" >> $logFile
        $net = New-Object -ComObject wscript.network
        $net.RemovePrinterConnection($printerLocal.Name)
    }
}
```

```

        Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG IMPRESORA: Esborrada
    impressora $printerLocal" >> $logFile
    }
}

#$wmi = Get-WmiObject -Class "Win32_OperatingSystem" -ComputerName
$servidorImpresio1
if (Test-Connection $servidorImpresio1 -Count 1 -Quiet) {
    #if ($wmi -ne $null) {
        Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG IMPRESORA: Servidor Primari
    $servidorImpresio1 UP" >> $logFile
        $servidorImpresioOLD = $servidorImpresio2
        $servidorImpresio = $servidorImpresio1
    } else {
        Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG IMPRESORA: Servidor Primari
    $servidorImpresio1 DOWN canviant a $servidorImpresio2" >> $logFile
        $servidorImpresioOLD = $servidorImpresio1
        $servidorImpresio = $servidorImpresio2
    }
}
#$servidorImpresio = $servidorImpresio1

if(Test-Path "C:\UNNIM\InfDist\AppData\impressores.properties"){
    #Mapegem les impressores definides com adicional i posem la per defecte
    foreach ($linea in Get-Content
"C:\UNNIM\InfDist\AppData\impressores.properties"){
        if ($DEGUG) { Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG
IMPRESORA impressores.properties: $linea" >> $logFile }
    #         if (-not $linea.Contains($servidorImpresio)) {
    #             $linea =
    $linea.Replace($servidorImpresioOLD,$servidorImpresio)
    #         }
        if($linea.StartsWith("predeterminada")){
            #guardem impresora predeterminada pel final
            $prede, $printerDefault = $linea.Split("=")
            if ($printerDefault.Contains("\")){
                Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEJANT
IMPRESORA impressores.properties Adicional: $printerDefault" >> $logFile
                $net = New-Object -ComObject wscript.network
                $priout =
                $net.AddWindowsPrinterConnection($printerDefault)
                Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG
IMPRESORA impressores.properties Adicional: $printerDefault FINALITZAT" >> $logFile
            }
        }
        if($linea.StartsWith("adicional")){
            $prAdd, $printerAdd = $linea.Split("=")
            if (Get-WmiObject -Class Win32_Printer -ComputerName
$cname | Where {$_.Name -eq $printerAdd }){

```

```

        Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG
IMPRESORA impressores.properties Adicional: La impresora ja esta mapejada
$printerDefault" >> $logfile
    }
    else{
        Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEJANT
IMPRESORA impressores.properties Adicional: $printerAdd" >> $logfile
        $net = New-Object -ComObject wscript.network
        $priout =
$net.AddWindowsPrinterConnection($printerAdd)
        Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG
IMPRESORA impressores.properties Adicional: $printerAdd FINALITZAT" >> $logfile
    }
}
}
$printerDef = Get-WmiObject -Class Win32_Printer -ComputerName $cname |
Where {$_.Name -eq $printerDefault }
$out = $printerDef.SetDefaultPrinter()
Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG IMPRESORA
impressores.properties Predeterminada: $printerDefault" >> $logfile
}

#$printers = Get-WmiObject -Class Win32_Printer -ComputerName $servidorImpresio
| where {$_.name.StartsWith("$oficname")}
$searchAD.Filter =
"(&(objectCategory=printQueue)(serverName=$servidorImpresio)(name=*$oficname*
))"
$printers = $searchAD.findall()
if ($printers){
    foreach($printerLDAP in $printers){
        $printer = $printerLDAP.GetDirectoryEntry()
        if (Get-WmiObject -Class Win32_Printer -ComputerName $cname |
Where {$_.Name -eq ("\"+$servidorImpresio+"\"+$printer.Name) }){
            $pn = $printer.uNCName
            Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG IMPRESORA: La
impresora ja esta mapejada $pn" >> $logfile
        }
        else{
            $pn = $printer.uNCName
            Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEJANT IMPRESORA:
$pn" >> $logfile
            $net = New-Object -ComObject wscript.network
            $priout =
$net.AddWindowsPrinterConnection($printer.uNCName)
            Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG IMPRESORA: $pn
FINALITZAT" >> $logfile
        }
    }
}
}

```

```
}  
else{  
    Write-Output "MAPEIG IMPRESORA: No existeixen impressores amb codi  
$oficname" >> $logfile  
}
```

#END: Mapeig impressores

14.5 Script que connecta les unitats de xarxa

```
# Instruction to add Quest PowerShell Snap-in
# set-Location c:\
#add-PSSnapin quest.activeroles.admanagement
$DEBUG = True

#VARIABLES ENTORN
$usuari = [Environment]::UserName
$cname = (Get-Content env:computername).ToUpper()

$base = "C:\Unnim"
$baseDir = $base + "\InfDist"
$logBaseDir = $baseDir + "\Logs"
$logFile = $logBaseDir + "\logon_" + $env:username + ".log"
#END VARIABLES ENTORN

#LDAP Connexió i objete de cerca
$dom = [System.DirectoryServices.ActiveDirectory.Domain]::GetCurrentDomain()
$root = $dom.GetDirectoryEntry()
$searchAD = [System.DirectoryServices.DirectorySearcher]$root
#END LDAP Connexió i objete de cerca

Write-Output `n "$(Get-Date -Format G) : ***** LOGON USUARI
*****" >> $logFile

If (!(Test-Path -path $logBaseDir)) {
    New-Item -type directory -path $logBaseDir
    Write-Output "Path $logBaseDir CREAT" >> $logFile
}

#Clear log at 2MBytes
If ( (Get-Item $logFile).Length -gt 2000000) {
#If ( (Get-Item $logFile).Length -gt 0) {
    Remove-Item $logFile
}

$data = Get-Date -Format G
Write-Output
*****`n
Write-Output "***** INI SCRIPT: $data *****" >> $logFile
Write-Output
*****`n >>
$logFile
```

```
Write-Output "$(Get-Date -Format G) : CARLICENSE: Busquem usuari $usuari en AD"
>> $logFile
$searchAD.Filter = "&(objectCategory=User)(cn=$usuari)"
$result = $searchAD.FindOne()
foreach ($res in $result){
    $user = $res.GetDirectoryEntry()
    $logtime = Get-Date -Format G
    $user.putEx(2, 'carLicense', @"$cname", "$logtime")
    $user.setInfo()
    $udn = $user.displayName
    Write-Output "$(Get-Date -Format G) : CARLICENSE: Escrit en $udn - $cname -
$logtime" >> $logFile
}
```

#Mapejar departament segons Office de l'usuari AD

```
$searchAD.Filter = "(cn=$usuari)"
$result = $searchAD.FindOne()
if ($result -ne $null) {
    $user = $result.GetDirectoryEntry()
    $sofi = $user.physicalDeliveryOfficeName
}
else {
    Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG UNITAT DEPARTAMENTAL:
Usuari $usuari does not exist" >> $logFile
}
if ($sofi -and $usuari -ne "101356" -and $usuari -ne "101357" -and $usuari -ne
"101358") {
    Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEJEM UNITAT DEPARTAMENTAL:
$sofi en unitat N" >> $logFile
    $net = $(New-Object -ComObject WScript.Network)
    $net.MapNetworkDrive("N:", "\\servidorfitxers.entitat.local\Ofi"+$sofi)
    Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG UNITAT DEPARTAMENTAL: $sofi
en unitat N FINALITZAT" >> $logFile
}
else {
    Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG UNITAT DEPARTAMENTAL:
Camp Oficina no informat" >> $logFile
}
```

END Mapejar departament segons Office de l'usuari AD

#Mapejar usuari segons AD

```
$searchAD.Filter = "(cn=$usuari)"
$result = $searchAD.FindOne()
if ($result -ne $null) {
    $user = $result.GetDirectoryEntry()
    $sofi = $user.physicalDeliveryOfficeName
}
else {
```

```
Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG UNITAT PERSONAL: Usuari
$usuari does not exist" >> $logFile
}
Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEJEM UNITAT PERSONAL: $usuari
en unitat M" >> $logFile
$net = $(New-Object -ComObject WScript.Network)
$net.MapNetworkDrive("M:", "\\servidorfixers.entitat.local\"+$usuari)
Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG UNITAT PERSONAL: $usuari en
unitat M FINALITZAT" >> $logFile
#END Mapejar usuari segons AD
```

#Mapejar Unitat pública O

```
Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG UNITAT PÚBLICA: mapejant unitat O"
>> $logFile
$net = $(New-Object -ComObject WScript.Network)
$net.MapNetworkDrive("O:", "\\servidorfixers.entitat.local\public")
Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG UNITAT PÚBLICA: unitat O FINALITZAT"
>> $logFile
#END: Mapejar Unitat pública O
```

#Mapejar Unitat transversal W

```
Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG UNITAT TRANSVERSAL: mapejant
unitat W" >> $logFile
$net = $(New-Object -ComObject WScript.Network)
$net.MapNetworkDrive("W:", "\\servidorfixers.entitat.local\transversal")
Write-Output "$(Get-Date -Format G) : MAPEIG UNITAT TRANSVERSAL: unitat W
FINALITZAT" >> $logFile
#END: Mapejar Unitat transversal W
```

```
$data = Get-Date -Format G
Write-Output "*****" `n >>
$logFile
Write-Output "***** END SCRIPT: $data *****" >> $logFile
Write-Output "*****" `n >>
$logFile
```

14.6 Microsoft Software Assurance

Microsoft Software Assurance és un programa de manteniment de Microsoft destinat a les empreses que utilitzen els seus productes. Sobretot *Windows*, *Office*, i altres aplicacions per servidors.

Forma part de la modalitat de llicències per volums de programari que redueixen els costos i faciliten l'execució de programes en els diferents equips de les empreses. Existeixen varis tipus de contractes en funció:

- Del tipus d'empresa:
 - Negocis
 - Educació
 - Caritat
 - Governamentals
- Del nombre d'equips:
 - De 5 a 250
 - De 250 a 500
 - Mes de 500

El funcionament és el següent, l'empresa paga una subscripció per un període de temps, que sol ser de 3 anys, i durant aquest període Microsoft t'ofereix actualitzacions gratuïtes i noves versions. Una característica important és que els clients poden fraccionar els pagaments en diferents anys. També ofereix una altra sèrie de beneficis:

- Cupons per cursos tècnics presencials per els empleats de tecnologia.
- *E-learning*s, cursos en línia per entrenar els usuaris en els nous programes.
- Ús domèstic, els empleats d'una empresa amb un contracte SA disposen d'una còpia addicional per utilitzar-la a casa.
- Suport telefònic 24 hores i 7 dies a la setmana.
- Accés al *Microsoft TechNet*, la base de documentació de Microsoft.

Per més informació:

MICROSOFT. *Microsoft Volume Licensing - Microsoft Software Assurance*. 2013.
<<http://www.microsoft.com/licensing/software-assurance/default.aspx>>

14.7 Servidors APPVSERVER i WDSSERVER

Són els dos servidors que des del departament d'Explotació i Sistemes van assignar-nos a l'equip de plataforma per les nostres necessitats. Es tracta de dues màquines virtuals amb les següents característiques:

- Sistema operatiu *Microsoft Windows Server 2008 R2*
- 4 CPU
- 4Gb de memòria RAM

En el APPVSERVER s'hi va destinar:

- El servidor de virtualització amb la consola d'administració de l'App-V vist en l'apartat 9.
- El repositori d'aplicacions virtuals
- La part servidor de l'antivirus
- Les cues d'impressió . Totes les impressores de serveis centrals.

En el WDSSERVER s'hi va destinar:

- El servidor WDS per distribuir la plataforma per xarxa vist en l'apartat 8.7
- l'MDT, aplicació de construcció de la plataforma vist en l'apartat 8.2
- El WSUS vist en l'apartat 10.5
- El *backup* del repositori d'aplicacions virtuals
- El *backup de les cues d'impressió* de serveis centrals